Allen-Bradley

Variador de CA de frecuencia ajustable PowerFlex serie 520

PowerFlex 523 número de catálogo 25A
PowerFlex 525 número de catálogo 25B

Esta Guía de inicio rápido resume los pasos básicos necesarios para instalar, poner en marcha y programar el variador de CA de frecuencia ajustable PowerFlex serie 520. **La información indicada no reemplaza el manual y únicamente va dirigida al personal calificado de servicio de variadores.** Para obtener información detallada sobre el PowerFlex serie 520, inclusive las instrucciones EMC, consideraciones de aplicación y precauciones relacionadas, consulte el documento PowerFlex 520-Series User Manual, publicación 520-UM001.

Tema	Página
Precauciones generales	2
Consideraciones de montaje	3
Fusibles y disyuntores	6
Especificaciones técnicas	8
Cableado de alimentación eléctrica	9
Cableado de E/S	10
Bloque de terminales de control	11
Preparación de puesta en marcha del variador	15
Comunicación de red	33

Recursos adicionales

Los documentos que se indican a continuación incluyen información adicional sobre productos de Rockwell Automation relacionados.

Título	Publicación
PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual	520-UM001
PowerFlex 4-Class Human Interface Module (HIM) DSI Quick Reference	22HIM-QR001
PowerFlex 525 Embedded EtherNet/IP Adapter User Manual	520COM-UM001
PowerFlex 25-COMM-D DeviceNet Adapter User Manual	520COM-UM002
PowerFlex 25-COMM-E2P EtherNet/IP Adapter User Manual	520COM-UM003
PowerFlex 25-COMM-P PROFIBUS DP Adapter User Manual	520COM-UM004
Dynamic Braking Resistor Calculator	PFLEX-AT001
Wiring and Grounding Guidelines for PWM AC Drives	DRIVES-IN001
Preventive Maintenance of Industrial Control and Drive System Equipment	DRIVES-TD001
Pautas de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento de control de estado sólido	SGI-1.1

Puede ver o descargar publicaciones en http://www.rockwellautomation.com/literature/. Para solicitar copias impresas de documentación técnica, comuníquese con su distribuidor regional de Allen-Bradley o con el representante de ventas de Rockwell Automation.

ATENCIÓN:

- **Antes de instalar, configurar, poner en funcionamiento o realizar el mantenimiento de este producto, lea este documento y los documentos listados en la sección Recursos adicionales acerca de la instalación, configuración u operación de este equipo. Los usuarios deben familiarizarse con las instrucciones de instalación y cableado y con los requisitos de todos los códigos, leyes y estándares vigentes.**
- El personal debidamente capacitado debe realizar las actividades relacionadas a la instalación, ajustes, puesta en servicio, uso, ensamblaje, desensamblaje y mantenimiento de conformidad con el código de práctica aplicable.
- Si este equipo se usa de una manera no especificada por el fabricante, la protección provista por el equipo puede resultar afectada.
- Los equipos de estado sólido tienen características de funcionamiento diferentes de las de los equipos electromecánicos. El documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls, publicación SGI-1.1 disponible en la oficina de ventas local de Rockwell Automation o en línea en http://www.rockwellautomation.com/literature describe algunas diferencias importantes entre los equipos de estado sólido y los dispositivos electromecánicos de lógica cableada.

Precauciones generales

ATENCIÓN: El variador contiene condensadores de alto voltaje, los cuales demoran algún tiempo en descargarse después de desconectarse el suministro eléctrico. Antes de trabajar en el variador, asegúrese de que la alimentación principal se haya desconectado de las entradas de línea [R, S, T (L1, L2, L3)]. Espere tres minutos para que se descarguen los condensadores hasta niveles de voltaje inocuos. No observar estas indicaciones puede ocasionar lesiones personales o la muerte.
Los indicadores LED apagados no constituyen una indicación de que los condensadores se hayan descargado hasta niveles de voltaje inocuos.

ATENCIÓN: La planificación, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento del sistema deben estar a cargo únicamente del personal calificado y familiarizado con los variadores de frecuencia ajustable de CA y las maquinarias asociadas. El incumplimiento de estas indicaciones puede provocar lesiones personales y/o daño al equipo.

ATENCIÓN: Este variador tiene componentes y ensamblajes sensibles a las descargas electrostáticas (ESD). Se deben tomar precauciones para el control de la electricidad estática al instalar, probar, realizar mantenimiento o reparar este ensamblaje. No seguir los procedimientos de control de electricidad estática puede ocasionar daños a los componentes. Si no está familiarizado con los procedimientos de control de estática, consulte la publicación 8000-4.5.2 de A-B titulada “Guarding Against Electrostatic Damage” o cualquier otro manual apropiado sobre protección contra las descargas electrostáticas.

ATENCIÓN: La instalación o aplicación incorrecta de un variador puede dañar los componentes o acortar la vida útil del producto. Los errores de cableado o aplicación, como un motor de tamaño insuficiente, un suministro de CA incorrecto o inadecuado o una excesiva temperatura ambiente, pueden resultar en un mal funcionamiento del sistema.

ATENCIÓN: La función reguladora del bus es extremadamente útil para evitar fallos inoportunos por sobrevoltaje resultantes de desaceleración agresiva, cargas excesivas y cargas excéntricas. Sin embargo, también puede causar que ocurra cualquiera de las dos condiciones siguientes.
1. Los cambios positivos rápidos en el voltaje de entrada o voltajes de entrada en desequilibrio pueden causar cambios de velocidad positiva no ordenados;
2. Los tiempos de desaceleración reales pueden ser más prolongados que los tiempos de desaceleración ordenados.
Sin embargo, se genera un “Fallo de paro” si el variador permanece en este estado por 1 minuto. Si esta condición es inaceptable, el regulador de bus debe inhabilitarse (vea el parámetro A550 [Activ reg Bus]). Además, la instalación de una resistencia de freno dinámico debidamente dimensionada proporciona un rendimiento equivalente o superior en la mayoría de los casos.

ATENCIÓN: Existe el riesgo de lesiones personales o daño al equipo. El variador no contiene componentes que requieren servicio por parte del usuario. No desarme el chasis del variador.

Consideraciones de montaje

- Instale el variador en posición vertical sobre una superficie plana, vertical y nivelada.

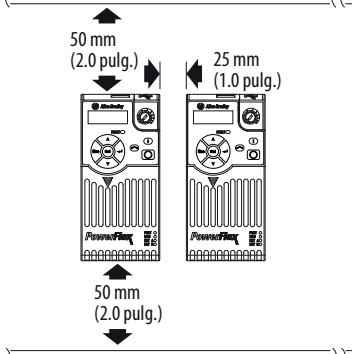
Estructura	Tamaño de tornillos	Par de apriete de tornillos
A	M5 (#10...24)	1.56...1.96 Nm (14...17 lb-pulg.)
B	M5 (#10...24)	1.56...1.96 Nm (14...17 lb-pulg.)
C	M5 (#10...24)	1.56...1.96 Nm (14...17 lb-pulg.)
D	M5 (#10...24)	2.45...2.94 Nm (22...26 lb-pulg.)
E	M8 (5/16 pulg.)	6.0...7.4 Nm (53...65 lb-pulg.)

- Evite el polvo y las partículas metálicas para proteger el ventilador de enfriamiento.
- No lo exponga a atmósferas corrosivas.
- Proteja la unidad contra la humedad y la luz solar directa.

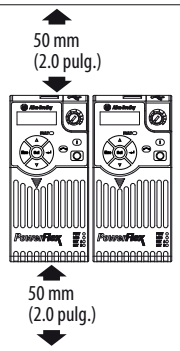
Espacio libre mínimo de montaje

Vea el Dimensiones y pesos en la página 32 para obtener las dimensiones de montaje.

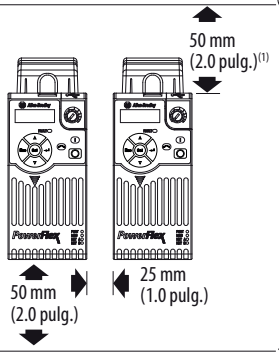
Vertical



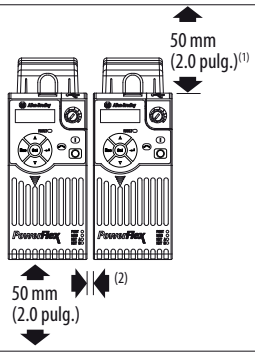
Vertical, Zero Stacking
Sin espacio libre entre variadores.

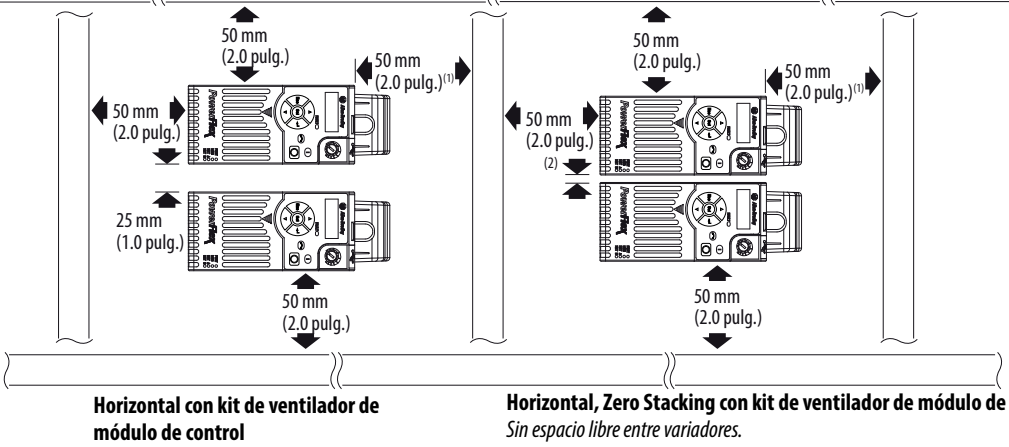


Vertical con kit de ventilador de módulo de control



Vertical, Zero Stacking con kit de ventilador de módulo de control
Sin espacio libre entre variadores.





Horizontal con kit de ventilador de módulo de control

Horizontal, Zero Stacking con kit de ventilador de módulo de control
Sin espacio libre entre variadores.

(1) Para estructura E con kit de ventilador de módulo de control, se requiere un espacio libre de 95 mm (3.7 pulg.).
(2) Para estructura E con kit de ventilador de módulo de control, se requiere un espacio libre de 12 mm (0.5 pulg.).

Temperatura ambiente de funcionamiento

Consulte el Apéndice B en el documento PowerFlex 520-Series User Manual, publicación 520-UM001 para obtener información sobre los kits de opción.

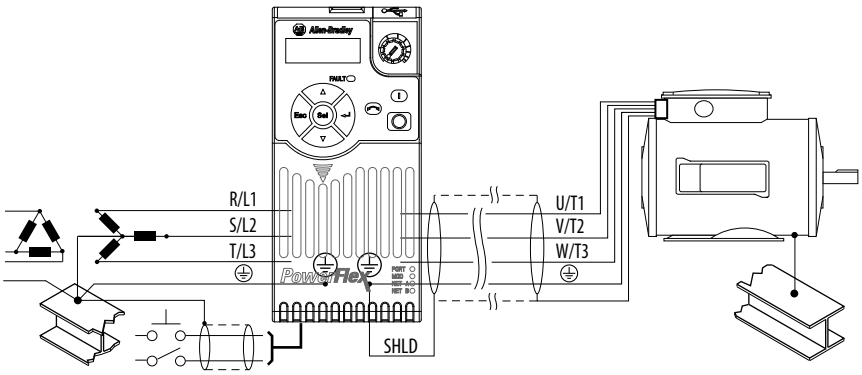
Montaje	Clasificación de envolventes[3]	Temperatura ambiente			
		Mínima	Máxima (s/reducción rég. nominal)	Máxima (c/reducción rég. nominal)[4]	Máxima con kit de ventilador de módulo de control (c/reducción rég. nominal)[2] [5]
Vertical	IP 20/tipo abierto	-20 °C (-4 °F)	50 °C (122 °F)	60 °C (140 °F)	70 °C (158 °F)
	IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1		45 °C (113 °F)	55 °C (131 °F)	–
Vertical, Zero Stacking	IP 20/tipo abierto		45 °C (113 °F)	55 °C (131 °F)	65 °C (149 °F)
	IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1		40 °C (104 °F)	50 °C (122 °F)	–
Horizontal con kit de ventilador de módulo de control[1] [2]	IP 20/tipo abierto		50 °C (122 °F)	–	70 °C (158 °F)
Horizontal, Zero Stacking con kit de ventilador de módulo de control[1][2]	IP 20/tipo abierto		45 °C (113 °F)	–	65 °C (149 °F)

(1) Los catálogos 25x-D1P4N104 y 25x-E0P9N104 no se pueden montar mediante ninguno de los métodos de montaje horizontal.
(2) Requiere la instalación del kit de ventilador de módulo de control de la serie PowerFlex 520, número de catálogo 25-FANx-70C.
(3) La clasificación IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 requiere la instalación del kit de opción serie PowerFlex 520 IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1, número de catálogo 25-JBAx.
(4) Para los catálogos 25x-D1P4N104 y 25x-E0P9N104, la temperatura listada bajo la columna Máx. (reducción rég. nominal) se reduce por 5 °C (9 °F) para todos los métodos de montaje.
(5) En los catálogos 25B-D1P4N104 y 25B-E0P9N104, la temperatura listada bajo la columna Máx. con juego de ventilador de módulo de control (c/reducción rég. nominal) se reduce en 10 °C (18 °F) solo en los métodos de montaje vertical y vertical con Zero Stacking.

Requisitos generales de conexión a tierra

El conductor de tierra de seguridad del variador – (PE) debe estar conectado a la tierra del sistema. La impedancia de conexión a tierra debe cumplir los requisitos de los códigos eléctricos y/o de las normativas de seguridad industrial nacionales y locales. La integridad de todas las conexiones a tierra debe verificarse periódicamente.

Conexión a tierra típica



Sistemas de distribución sin conexión a tierra

ATENCIÓN: Los variadores PowerFlex serie 520 tienen varistores MOV protectores con referencia a tierra. Estos dispositivos deben desconectarse si el variador está instalado en un sistema de distribución sin conexión a tierra o con conexión a tierra resistiva.

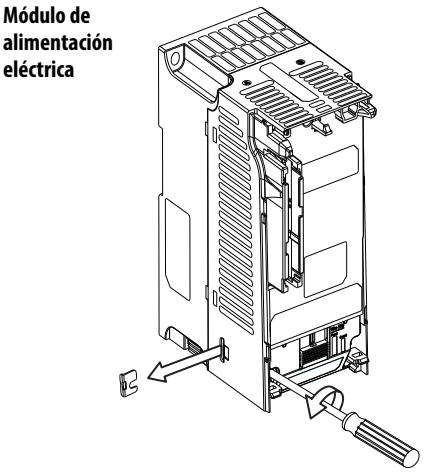
ATENCIÓN: Al retirar los varistores MOV de los variadores con filtro incorporado también se desconecta el condensador del filtro de la tierra física.

Desconexión de varistores MOV

A fin de evitar daños al variador, los varistores MOV conectados a tierra deben desconectarse si el variador está instalado en un sistema de distribución sin conexión a tierra (líneas principales IT) en el que los voltajes entre línea y tierra en cualquier fase puedan superar 125% del nivel de voltaje entre una línea y otra. Para desconectar estos dispositivos retire el puente que se muestra en los siguientes diagramas.

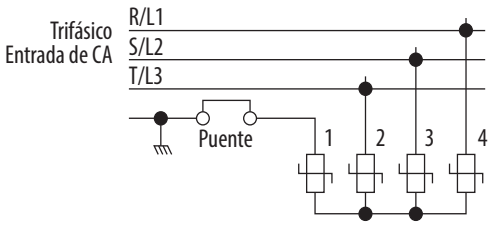
1. Gire el tornillo en sentido contrario a las manecillas del reloj para aflojarlo.
2. Extraiga por completo el puente del chasis del variador.
3. Apriete el tornillo para mantenerlo en su lugar.

Ubicación del puente (típico)



IMPORTANTE Apriete el tornillo después de retirar el puente.

Desmontaje de varistores MOV entre fase y tierra



Conformidad CE

Consulte el documento PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual, publicación 520-UM001 para obtener detalles respecto a cómo cumplir con las directivas sobre bajo voltaje (LV) y sobre compatibilidad electromagnética (EMC).

Fusibles y disyuntores

Núm. de catálogo[1]		Especificaciones de salida					Clasificación de entrada			Protección del circuito derivado				
		Servicio normal		Aplicaciones severas									Volumen mín. de envolvente (pulg.^{3})	IP 20 tipo abierto Pérdida en watts
PowerFlex 523	PowerFlex 525	Hp	kW	Hp	kW	Amperes	Rango de voltaje	kVA	Amperes máx.[2]	Clasificaciones mín./máx. de fusibles	Contactores	Protectores de motor 140M (3) (4) (5)		
100...120 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica, salida trifásica de 0...230 V														
25A-V1P6N104	–	0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	85...132	0.8	6.4	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	20.0
25A-V2P5N104	25B-V2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	85...132	1.3	9.6	16/20	100-C12	140M-C2E-C10	–	27.0
25A-V4P8N104	25B-V4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	85...132	2.5	19.2	25/40	100-C23	140M-D8E-C20	–	53.0
25A-V6P0N104	25B-V6P0N104	1.5	1.1	1.5	1.1	6.0	85...132	3.2	24.0	32/50	100-C23	140M-F8E-C25	–	67.0
200...240 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica, salida trifásica de 0...230 V														
25A-A1P6N104	–	0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	1.4	5.3	6/10	100-C09	140M-C2E-B63	–	20.0
25A-A2P5N104	25B-A2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	1.7	6.5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	29.0
25A-A4P8N104	25B-A4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264	2.8	10.7	16/25	100-C12	140M-C2E-C16	–	50.0
25A-A8P0N104	25B-A8P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	4.8	18.0	25/40	100-C23	140M-F8E-C25	–	81.0
25A-A011N104	25B-A011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	6.0	22.9	32/50	100-C37	140M-F8E-C25	–	111.0
200...240 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica con filtro EMC, salida trifásica de 0...230 V														
25A-A1P6N114	–	0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	1.4	5.3	6/10	100-C09	140M-C2E-B63	–	20.0
25A-A2P5N114	25B-A2P5N114	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	1.7	6.5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	29.0
25A-A4P8N114	25B-A4P8N114	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264	2.8	10.7	16/25	100-C12	140M-C2E-C16	–	53.0
25A-A8P0N114	25B-A8P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	4.8	18.0	25/40	100-C23	140M-F8E-C25	–	84.0
25A-A011N114	25B-A011N114	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	6.0	22.9	32/50	100-C37	140M-F8E-C25	–	116.0
200...240 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...230 V														
25A-B1P6N104	–	0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	0.9	1.9	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	20.0
25A-B2P5N104	25B-B2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	1.2	2.7	6/6	100-C09	140M-C2E-B40	–	29.0
25A-B5P0N104	25B-B5P0N104	1.0	0.75	1.0	0.75	5.0	170...264	2.7	5.8	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	50.0
25A-B8P0N104	25B-B8P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	4.3	9.5	16/20	100-C12	140M-C2E-C10	–	79.0
25A-B011N104	25B-B011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	6.3	13.8	20/32	100-C23	140M-C2E-C16	–	107.0
25A-B017N104	25B-B017N104	5.0	4.0	5.0	4.0	17.5	170...264	9.6	21.1	32/45	100-C23	140M-F8E-C25	–	148.0
25A-B024N104	25B-B024N104	7.5	5.5	7.5	5.5	24.0	170...264	12.2	26.6	35/63	100-C37	140M-F8E-C32	–	259.0
25A-B032N104	25B-B032N104	10.0	7.5	10.0	7.5	32.2	170...264	15.9	34.8	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	–	323.0
25A-B048N104	25B-B048N104	15.0	11.0	10.0	7.5	48.3	170...264	20.1	44.0	63/90	100-C60	140M-F8E-C45	1,416.0[7]	584.0
25A-B062N104	25B-B062N104	20.0	15.0	15.0	11.0	62.1	170...264	25.6	56.0	70/125	100-C72	–	–	708.0
380...480 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...460 V														
25A-D1P4N104	25B-D1P4N104	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	1.7	1.9	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	27.0
25A-D2P3N104	25B-D2P3N104	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	2.9	3.2	6/10	100-C09	140M-C2E-B40	–	37.0
25A-D4P0N104	25B-D4P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	5.2	5.7	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	80.0
25A-D6P0N104	25B-D6P0N104	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	6.9	7.5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	86.0
25A-D010N104	25B-D010N104	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	12.6	13.8	20/32	100-C23	140M-C2E-C16	–	129.0
25A-D013N104	25B-D010N104	7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	14.1	15.4	20/35	100-C23	140M-D8E-C20	–	170.0
25A-D017N104	25B-D017N104	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	16.8	18.4	25/40	100-C23	140M-D8E-C20	–	221.0
25A-D024N104	25B-D024N104	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	24.1	26.4	35/63	100-C37	140M-F8E-C32	656.7[7]	221.0
25A-D030N104	25B-D030N104	20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	30.2	33.0	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	656.7[7]	387.0
380...480 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica con filtro EMC, salida trifásica de 0...460 V														
25A-D1P4N114	25B-D1P4N114	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	1.7	1.9	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	27.0
25A-D2P3N114	25B-D2P3N114	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	2.9	3.2	6/10	100-C09	140M-C2E-B40	–	37.0
25A-D4P0N114	25B-D4P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	5.2	5.7	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	81.0
25A-D6P0N114	25B-D6P0N114	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	6.9	7.5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	88.0
25A-D010N114	25B-D010N114	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	12.6	13.8	20/32	100-C23	140M-C2E-C16	–	133.0
25A-D013N114	25B-D013N114	7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	14.1	15.4	20/35	100-C23	140M-D8E-C20	–	175.0
25A-D017N114	25B-D017N114	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	16.8	18.4	25/40	100-C23	140M-D8E-C20	–	230.0
25A-D024N114	25B-D024N114	15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	323...528	24.1	26.4	35/63	100-C37	140M-F8E-C32	656.7[7]	313.0

Núm. de catálogo[1]		Especificaciones de salida					Clasificación de entrada			Protección del circuito derivado			Volumen mín. de envolvente (pulg.^{3})	IP 20 tipo abierto Pérdida en watts
		Servicio normal		Aplicaciones severas										
PowerFlex 523	PowerFlex 525	Hp	kW	Hp	kW	Amperes	Rango de voltaje	kVA	Amperes máx.[2]	Clasificaciones mín./máx. de fusibles	Contactores	Protectores de motor 140M (3) (4) (5)		
25A-D030N114	25B-D030N114	20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	30.2	33.0	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	656.7[7]	402.0
25A-D037N114	25B-D037N114	25.0	18.5	20.0	15.0	37.0	323...528	30.8	33.7	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	–	602.0
25A-D043N114	25B-D043N114	30.0	22.0	25.0	18.5	43.0	323...528	35.6	38.9	50/80	100-C60	140M-F8E-C45	–	697.0
525...600 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...575 V														
25A-E0P9N104	25B-E0P9N104	0.5	0.4	0.5	0.4	0.9	446...660	1.4	1.2	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	22.0
25A-E1P7N104	25B-E1P7N104	1.0	0.75	1.0	0.75	1.7	446...660	2.6	2.3	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	32.0
25A-E3P0N104	25B-E3P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	3.0	446...660	4.3	3.8	6/10	100-C09	140M-C2E-B40	–	50.0
25A-E4P2N104	25B-E4P2N104	3.0	2.2	3.0	2.2	4.2	446...660	6.1	5.3	10/16	100-C09	140M-D8E-B63	–	65.0
25A-E6P6N104	25B-E6P6N104	5.0	4.0	5.0	4.0	6.6	446...660	9.1	8.0	10/20	100-C09	140M-D8E-C10	–	95.0
25A-E9P9N104	25B-E9P9N104	7.5	5.5	7.5	5.5	9.9	446...660	12.8	11.2	16/25	100-C16	140M-D8E-C16[6]	–	138.0
25A-E012N104	25B-E012N104	10.0	7.5	10.0	7.5	12.0	446...660	15.4	13.5	20/32	100-C23	140M-D8E-C16	–	164.0
25A-E019N104	25B-E019N104	15.0	11.0	15.0	11.0	19.0	446...660	27.4	24.0	32/50	100-C30	140M-F8E-C25	656.7[7]	290.0
25A-E022N104	25B-E022N104	20.0	15.0	15.0	11.0	22.0	446...660	31.2	27.3	35/63	100-C30	140M-F8E-C32	656.7[7]	336.0
25A-E027N104	25B-E027N104	25.0	18.5	20.0	15.0	27.0	446...660	28.2	24.7	35/50	100-C30	140M-F8E-C32	1,416.0[7]	466.0
25A-E032N104	25B-E032N104	30.0	22.0	25.0	18.5	32.0	446...660	33.4	29.2	40/63	100-C37	140M-F8E-C32	1,416.0[7]	562.0

(1) Las clasificaciones de servicio normal y aplicaciones severas están disponibles para variador.

(2) Cuando el variador esté controlando motores con menor amperaje, consulte la placa del fabricante del variador para obtener la capacidad nominal de corriente.

(3) Las capacidades nominales AIC de los disyuntores del protector de motor Boletín 140M pueden variar. Consulte Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings.

(4) Los protectores de motor Boletín 140M con rango de corrientes ajustable deben tener el disparo por corriente ajustado al rango mínimo con que el dispositivo no se dispare.

(5) Controlador de motor combinado manual autoprotegido (Tipo E), UL Listed para entradas de 480Y/277 y 600Y/347 VCA. No está UL Listed para uso en sistemas delta/delta de 480 V o 600 V, de tierra de esquina o de tierra de alta resistencia.

(6) Cuando se usa con el disyuntor 140M, el 25A-E9P9104 debe instalarse en un envolvente ventilado o no ventilado con un tamaño mínimo de 457.2 x 457.2 x 269.8 mm (18 x 18 x 10.62 pulg.).

(7) Cuando se usa un controlador de motor combinado autoprotegido (tipo E) con esta clasificación de potencia de variador, el variador debe instalarse en un envolvente ventilado o no ventilado con el volumen mínimo especificado en esta columna. Las consideraciones térmicas específicas de aplicación pueden requerir un envolvente más grande.

Especificaciones técnicas

Especificaciones del PowerFlex 523

Clasificaciones de entrada/salida	**Entradas de control digital (corriente de entrada = 6 mA)**		**Homologaciones**
Frecuencia de salida: 0...500 Hz (programable) Eficiencia: 97.5% (típica)	Modo SRC (surtidor): 18...24 V = Activado 0...6 V = Desactivado	Modo SNK (drenador): 0...6 V = Activado 18...24 V = Desactivado	UL508C, CSA 22.2, N223, PQ Directiva sobre bajo voltaje 2006/95/EC: EN 61800-5-1 Directiva EMC 2004/108/EC: EN 61800-3:2004 **AC156** **KCC:** Artículo 58-2 de la Ley de ondas de radio, cláusula 3 **GOST-R:** POCC US.ME92.H00040
Salida de control	**Entradas de control analógico**		**Fusibles y disyuntores**
Salida programable (relé formato C) Clasificación resistiva: 3.0 A a 30 VCC, 125 VCA y 240 VCA Clasificación inductiva: 0.5 A a 30 VCC, 125 VCA y 240 VCA	4 - 20 mA analógicas: Impedancia de entrada 250Ω 0 - 10 VCC analógicos: Impedancia de entrada 100 kΩ Potenciómetro externo: 1 - 10 kΩ, 2 W mín.		Tipo de fusible recomendado: UL Clases CC, J, T o Tipo BS88; 600 V (550 V) o equivalente. Disyuntores recomendados: HMCP o equivalente.

Funciones de protección
Protección del motor: I^2t protección contra sobrecarga – 150% durante 60 s, 200% durante 3 s (proporciona protección clase 10)
Sobrecorriente: 200% límite del hardware, 300% fallo instantáneo
Sobrevoltaje: Entrada de 100...120 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 405 VCC (equivalente a línea de entrada de 150 VCA) Entrada de 200...240 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 405 VCC (equivalente a línea de entrada de 290 VCA) Entrada de 380...480 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 810 VCC (equivalente a línea de entrada de 575 VCA) Entrada de 525...600 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 1005 VCC (equivalente a línea de entrada de 711 VCA)
Voltaje insuficiente: Entrada de 100...120 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 190 VCC (equivalente a línea de entrada de 75 VCA) Entrada de 200...240 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 190 VCC (equivalente a línea de entrada de 150 VCA) Entrada de 380...480 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 390 VCC (equivalente a línea de entrada de 275 VCA) Entrada de 525...600 VCA – Si P038 = 3 el disparo de "600 V" ocurre a un voltaje de bus de 487 VCC (línea de entrada de 344 V AC) – Si P038 = 2 el disparo de "480 V" ocurre a un voltaje de bus de 390 VCC (línea de entrada de 275 VCA)
Período de autonomía de control: El período de automomía mínimo es 0.5 s – el valor típico es 2 s
Período de autonomía eléctrica sin fallo: 100 ms

Especificaciones del PowerFlex 525

Clasificaciones de entrada/salida		**Homologaciones**	
Frecuencia de salida: 0...500 Hz (programable) Eficiencia: 97.5% (típica)		UL508C, CSA 22.2, N223, TÜV Rheinland, FS, PQ Directiva sobre bajo voltaje 2006/95/EC: EN 61800-5-1 Directiva EMC 2004/108/EC: EN 61800-3:2004 **AC156** **KCC:** Artículo 58-2 de la Ley de ondas de radio, cláusula 3 **GOST-R:** POCC US.ME92.H00040 II (2) G D	
Entradas de control digital (corriente de entrada = 6 mA)		**Entradas de control analógico**	**Fusibles y disyuntores**
Modo SRC (surtidor): 18...24 V = Activado 0...6 V = Desactivado	Modo SNK (drenador): 0...6 V = Activado 18...24 V = Desactivado	4 - 20 mA analógicas: Impedancia de entrada 250Ω 0 - 10 VCC analógicos: Impedancia de entrada 100 kΩ Potenciómetro externo: 1 - 10 kΩ, 2 W mín.	Tipo de fusible recomendado: UL Clases J, T o Tipo BS88; 600 V (550 V) o equivalente. Disyuntores recomendados: HMCP o equivalente.
Salida de control			
Salida programable, formato A y formato B Clasificación resistiva: 3.0 A a 30 VCC, 125 VCA y 240 VCA Clasificación inductiva: 0.5 A a 30 VCC, 125 VCA y 240 VCA		Salidas de optoacoplador 30 VCC, 50 mA No inductivas	Salidas analógicas (10 bits) 0 - 10 V: 1 kΩ mín. 4 - 20 mA: 525 Ω máx.

Funciones de protección
Protección del motor: I^2t protección contra sobrecarga – 150% durante 60 s, 200% durante 3 s (proporciona protección clase 10)
Sobrecorriente: 200% límite del hardware, 300% fallo instantáneo
Sobrevoltaje: Entrada de 100...120 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 405 VCC (equivalente a línea de entrada de 150 VCA) Entrada de 200...240 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 405 VCC (equivalente a línea de entrada de 290 VCA) Entrada de 380...480 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 810 VCC (equivalente a línea de entrada de 575 VCA) Entrada de 525...600 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 1,005 VCC (equivalente a línea de entrada de 711 VCA)
Voltaje insuficiente: Entrada de 100...120 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 190 VCC (equivalente a línea de entrada de 75 VCA) Entrada de 200...240 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 190 VCC (equivalente a línea de entrada de 150 VCA) Entrada de 380...480 VCA – El disparo ocurre a un voltaje de bus de 390 VCC (equivalente a línea de entrada de 275 VCA) Entrada de 525...600 VCA – Si P038 = 3 el disparo de "600 V" ocurre a un voltaje de bus de 487 VCC (línea de entrada de 344 VCA), – Si P038 = 2 el disparo de "480 V" ocurre a un voltaje de bus de 390 VCC (línea de entrada de 275 VCA)
Período de autonomía de control: El período de automomía mínimo es 0.5 s – el valor típico es 2 s
Período de autonomía eléctrica sin fallo: 100 ms

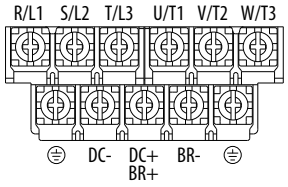
Cableado de alimentación eléctrica

Cable blindado recomendado

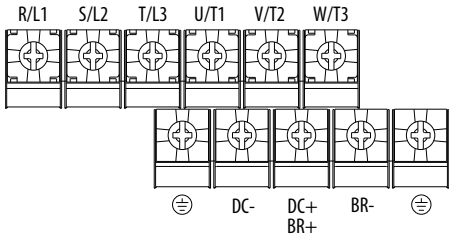
Ubicación	Clasificación/Tipo	Descripción
Estándar (opción 1)	600 V, 90 °C (194 °F) XHHW2/RHW-2 Anixter B209500-B209507, Belden 29501-29507, o equivalente	• Cuatro conductores de cobre estañado con aislamiento de XLPE. • Cable de cobre trenzado/lámina metálica, blindaje y cable de tierra de cobre estañado combinado. • Forro de cloruro de polivinilo.
Estándar (opción 2)	Bandeja con clasificación de 600 V, 90 °C (194 °F) RHH/RHW-2 Anixter OLF-7xxxxx o equivalente	• Tres conductores de cobre estañado con aislamiento de XLPE. • Envoltura helicoidal sencilla de cinta de cobre de 5 milésimas (superposición mínima de 25%) con tres alambres de conexión a tierra de cobre desnudo en contacto con el blindaje. • Forro de cloruro de polivinilo.
Clase I y II; División I y II	Bandeja con clasificación de 600 V, 90 °C (194 °F) RHH/RHW-2 Anixter 7V-7xxxx-3G o equivalente	• Tres conductores de cobre desnudo con aislamiento XLPE y coraza impermeable de aluminio corrugado con soldadura continua. • Forro exterior negro de PVC resistente a la luz solar. • Tres alambres de cobre de conexión a tierra en calibre 10 AWG y menores.

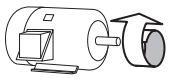
Diagramas de bloque de terminales de alimentación eléctrica y especificaciones de cableado

Estructura A...D



Estructura E



Terminal	Descripción
R/L1, S/L2	Conexión de voltaje de línea de entrada monofásica
R/L1, S/L2, T/L3	Conexión de voltaje de línea de entrada trifásica
U/T1, V/T2, W/T3	Conexión de fases del motor =  Cambie cualquier par de conductores del motor para cambiar la dirección de avance.
DC+, DC-	Conexión de bus de CC (excepto para 110 V monofásico)
BR+, BR-	Conexión de resistencia de freno dinámico
⏚	Tierra de seguridad – PE

Estructura	Calibre máximo de cable(1)	Calibre mínimo de cable(1)	Par
A	5.3 mm^2 (10 AWG)	0.8 mm^2 (18 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-pulg.)
B	8.4 mm^2 (8 AWG)	2.1 mm^2 (14 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-pulg.)
C	8.4 mm^2 (8 AWG)	2.1 mm^2 (14 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-pulg.)
D	13.3 mm^2 (6 AWG)	5.3 mm^2 (10 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-pulg.)
E	26.7 mm^2 (3 AWG)	8.4 mm^2 (8 AWG)	3.09...3.77 Nm (27.3...33.4 lb-pulg.)

(1) Diámetros máximos/mínimos que acepta el bloque de terminales; estas no son recomendaciones.

Condiciones de alimentación eléctrica de entrada

Condición de la alimentación eléctrica de entrada	Acción correctiva
Baja impedancia de línea (menos del 1% de la reactancia de línea)	• Instale un reactor de línea(2) • o bien un transformador de aislamiento
Transformador de alimentación eléctrica mayor de 120 kVA	
La línea tiene condensadores para corrección del factor de potencia	• Instale un reactor de línea(2) • o bien un transformador de aislamiento
La línea tiene interrupciones frecuentes de alimentación eléctrica	
La línea tiene picos intermitentes de ruido superiores a 6,000 V (rayos)	
El voltaje entre fase y tierra excede 125% del voltaje normal entre línea y línea	• Retire el puente de MOV a tierra. • o bien instale un transformador de aislamiento con secundario conectado a tierra de ser necesario.
Sistema de distribución sin conexión a tierra	
240 V en configuración delta abierta (rama de extensión)(1)	Instale un reactor de línea(2)

(1) En variadores usados en configuración delta abierta con sistema de neutro a tierra de fase central, la fase opuesta a la fase con la toma central al neutro o a la tierra física se conoce como "rama de extensión", "rama alta", "rama roja", etc. Esta rama debe identificarse en todo el sistema con cinta adhesiva roja o anaranjada en el cable, en cada punto de conexión. La rama de extensión debe conectarse a la fase B central en el reactor. Consulte el Apéndice B en el documento PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual, publicación 520-UM001 para obtener información sobre números de parte de reactores de línea.

(2) Consulte el Apéndice B en el documento PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual, publicación 520-UM001 para obtener información sobre cómo hacer pedidos de accesorios.

Cableado de E/S

Cable recomendado para señales

Tipo de señal/ dónde se utiliza	Tipo(s) de cable Belden (o equivalente)(1)	Descripción	Clasificación de aislamiento mínima
E/S analógicas y PTC	8760/9460	0.750 mm^2 (18 AWG), par trenzado, 100% blindado con drenaje(2)	300 V, 60 °C (140 °F)
Pot. remoto	8770	0.750 mm^2 (18 AWG), 3 conductores, blindado	
E/S de impulsos/encoder	9728/9730	0.196 mm^2 (24 AWG), pares con blindaje individual	

(1) Cable trenzado o cable macizo.
(2) Si los cables son cortos y están dentro de un envolvente sin circuitos sensibles, quizá no sea necesario el uso de cable blindado, aunque siempre es recomendable su uso.

Cables de control recomendado para E/S digitales

Tipo	Tipos de cables	Descripción	Clasificación de aislamiento mínima
Sin blindaje	Según el Código Eléctrico Nacional de EE.UU. (NEC) o los códigos nacionales o locales aplicables	–	300 V, 60 °C (140 °F)
Sin blindaje	Cable blindado de múltiples conductores, tal como Belden 8770 (o equivalente)	0.750 mm^2 (18 AWG), 3 conductores, blindado.	

Especificaciones de cableado del bloque de terminales de E/S de control

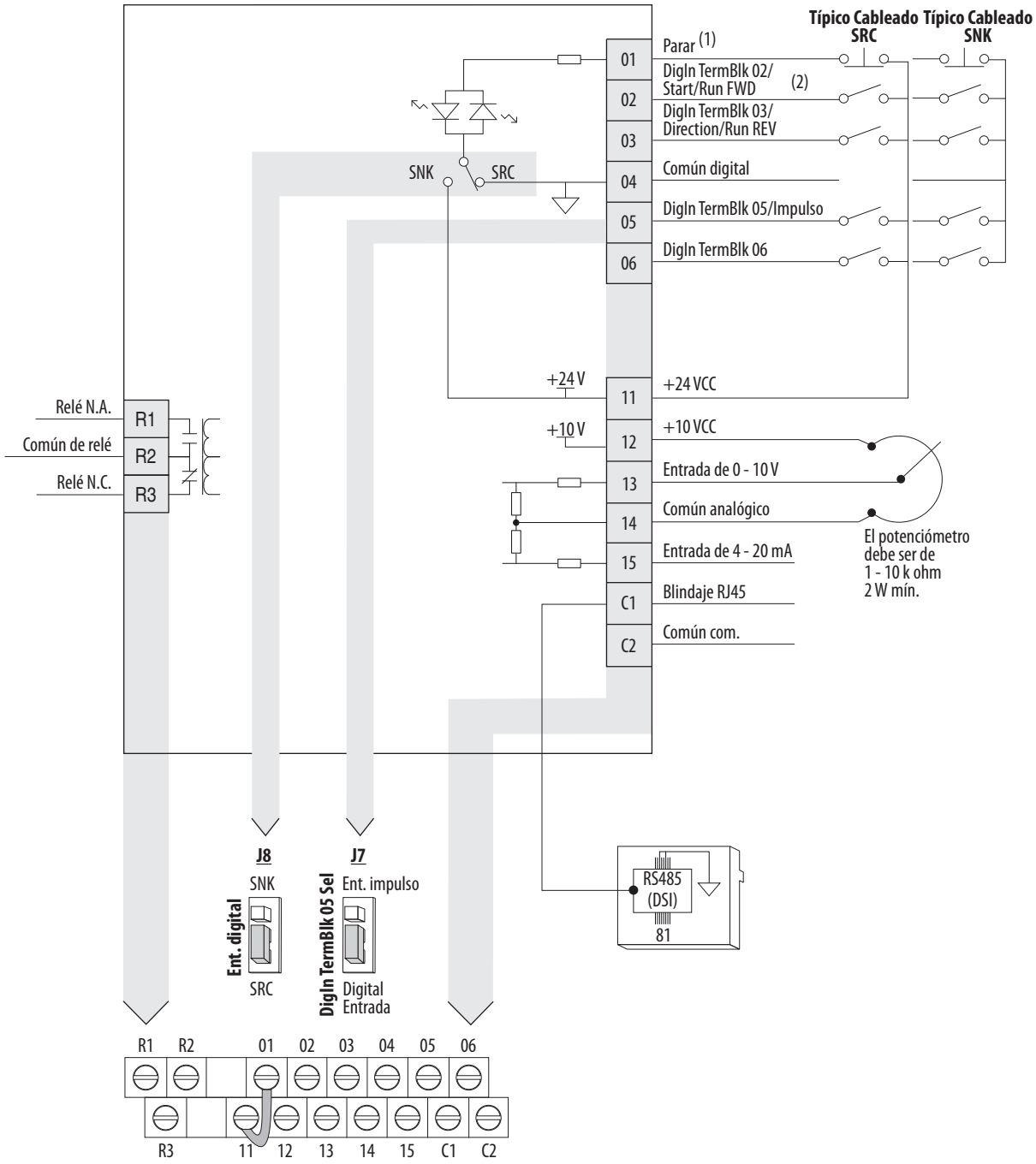
Estructura	Calibre máximo de cable(1)	Calibre mínimo de cable(1)	Par
A...E	1.3 mm^2 (16 AWG)	1.3 mm^2 (16 AWG)	0.71...0.86 Nm (6.2...7.6 lb-pulg.)

(1) Diámetros máximos/mínimos que acepta el bloque de terminales; estas no son recomendaciones.

Consulte el documento the PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual, publicación 520-UM001 para obtener información sobre recomendaciones respecto a máxima potencia y longitud del cable de control.

Bloque de terminales de control

Diagrama de bloques del cableado de E/S de control del PowerFlex 523



(1)

IMPORTANTE El terminal de E/S 01 siempre es una entrada de paro. El modo de paro lo determina el ajuste del variador.

El variador se envía con un puente instalado entre los terminales de E/S 01 y 11. Retire este puente cuando use el terminal de E/S 01 como entrada de paro o de habilitación.

(2) Se muestra el control de dos hilos. En el control de tres hilos utilice una entrada momentánea en el terminal E/S 02 para ordenar un arranque. Use una entrada con mantenimiento para el terminal de E/S 03 para cambiar de dirección.

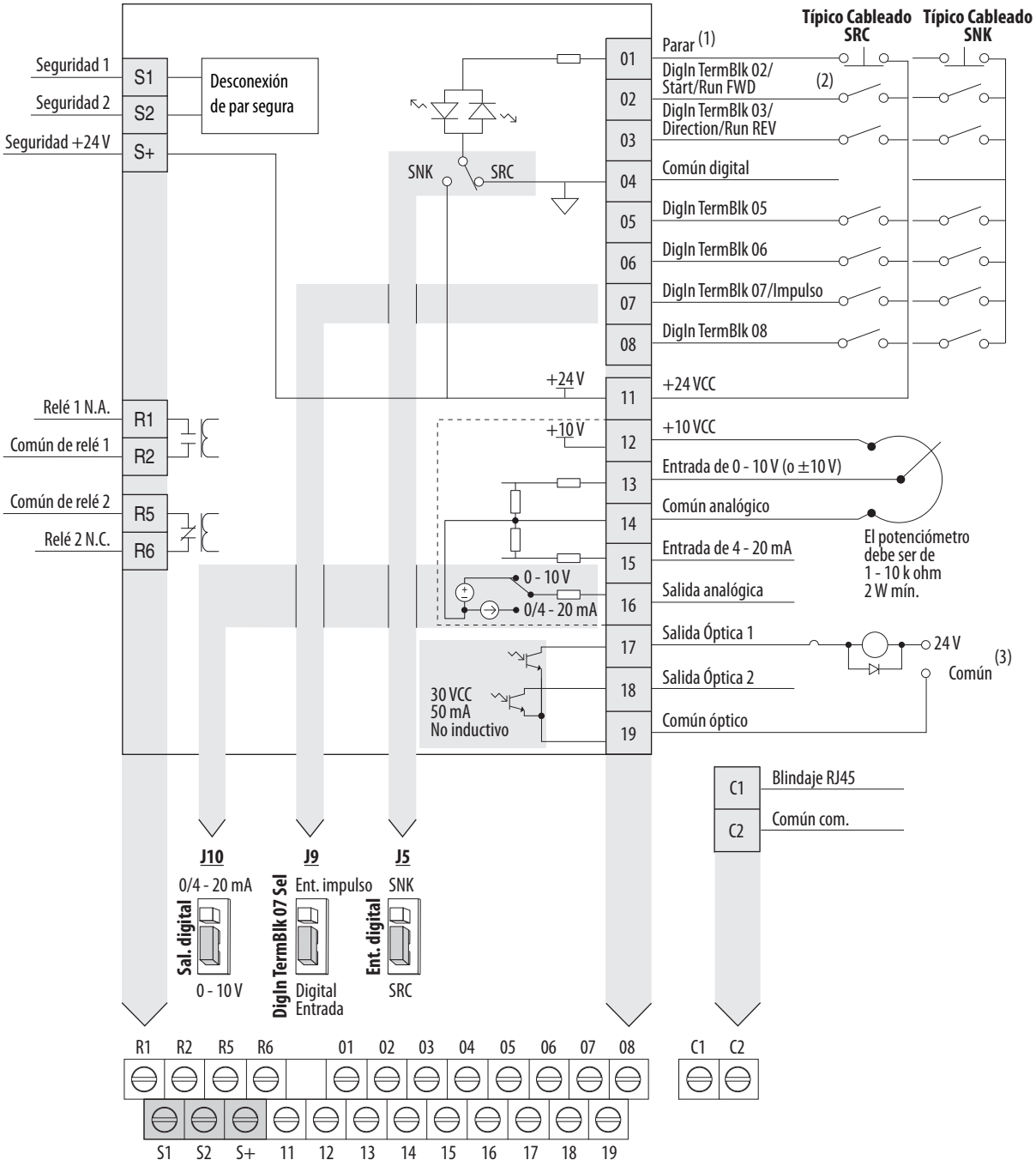
(3) Solo puede estar conectada una fuente de frecuencia analógica a la vez. Si hay más de una referencia conectada al mismo tiempo, se produce una frecuencia de referencia indeterminada.

Designaciones de terminales de E/S de control del PowerFlex 523

N.º	Señal	Predeter-minado	Descripción	Parámetro
R1	Relé N.A.	Fallo	Contacto normalmente abierto para el relé de salida.	t076
R2	Común de relé	Fallo	Común del relé de salida.	t081
R3	Relé N.C.	Motor en marcha	Contacto normalmente cerrado del relé de salida.	P045
01	Paro	Inercia	Paro de tres hilos. Sin embargo, funciona como paro bajo todos los modos de entrada y no puede inhabilitarse.	P045, P046, P048, P050, A544, t062
02	DigIn TermBlk 02/ Arranque/Run FWD	Marcha Avan	Se usa para iniciar el movimiento y puede también usarse como entrada digital programable. Puede programarse con t062 [DigIn TermBlk 02] como control de tres hilos (Arranque/Dir con paro) o de dos hilos (Run FWD/Run REV). El consumo de corriente es de 6 mA.	t063
03	DigIn TermBlk 03/ Dir/Marcha Retr	Marcha Retr	Se usa para iniciar el movimiento y puede también usarse como entrada digital programable. Puede programarse con t063 [DigIn TermBlk 03] como control de tres hilos (Arranque/Dir con paro) o de dos hilos (Marcha Avan/Marcha Retr). El consumo de corriente es de 6 mA.	t063
04	Común digital	–	Retorno para E/S digital. Eléctricamente aislado (junto con la E/S digital) del resto del variador.	–
05	DigIn TermBlk 05/ Entr impuls	Frec presel	Se programa con t065 [DigIn TermBlk 05]. También funciona como entrada de tren de impulsos para retroalimentación de referencia o velocidad. La frecuencia máxima es de 100 kHz. El consumo de corriente es de 6 mA.	t065
06	DigIn TermBlk 06	Frec presel	Se programa con t066 [DigIn TermBlk 06]. El consumo de corriente es de 6 mA.	t066
11	+24 VCC	–	Referenciada al común de las señales digitales. Alimentación eléctrica suministrada por el variador para las entradas digitales. La corriente máxima de salida es de 100 mA.	–
12	+10 VCC	–	Referenciada al común de las señales analógicas. Alimentación eléctrica suministrada por el variador para el potenciómetro externo de 0...10 V. La corriente máxima de salida es de 15 mA.	P047, P049
13	Entrada 0 - 10 V[(1)]	Inactivo	Para la alimentación de entrada externa de 0 - 10 V (unipolar) o deslizador de potenciómetro. Impedancia de entrada: Fuente de voltaje = 100 kW Rango de resistencia de potenciómetro permitido = 1...10 kW	P047, P049, t062, t063, t065, t066, t093, A459, A471
14	Común analógico	–	Retorno para E/S analógica. Eléctricamente aislado (junto con la E/S analógica) del resto del variador.	–
15	Entrada 4 - 20 mA"[(1)]	Inactivo	Para suministro de entrada de 4 - 20 mA externo. Impedancia de entrada = 250	P047, P049, t062, t063, t065, t066, A459, A471
C1	C1	–	Este terminal está conectado al blindaje del puerto RJ-45. Conecte este terminal a una tierra limpia para mejorar la inmunidad contra el ruido cuando se usen periféricos de comunicación externos.	–
C2	C2	–	Este es el común de señal para las señales de comunicación.	–

(1) Solo puede estar conectada una fuente de frecuencia analógica a la vez. Si hay más de una referencia conectada al mismo tiempo, se produce una frecuencia de referencia indeterminada.

Diagrama de bloques del cableado de E/S de control del PowerFlex 525



(1)

IMPORTANTE El terminal de E/S 01 siempre es una entrada de paro. El modo de paro lo determina el ajuste del variador.

El variador se envía con un puente instalado entre los terminales de E/S 01 y 11. Retire este puente cuando use el terminal de E/S 01 como entrada de paro o de habilitación.

(2) Se muestra el control de dos hilos. En el control de tres hilos utilice una entrada momentánea en el terminal E/S 02 para ordenar un arranque. Use una entrada con mantenimiento para el terminal de E/S 03 para cambiar de dirección.

(3) Solo puede estar conectada una fuente de frecuencia analógica a la vez. Si hay más de una referencia conectada al mismo tiempo, se produce una frecuencia de referencia indeterminada.

Designaciones de terminales de E/S de control del PowerFlex 525

N.º	Señal	Predeterminado	Descripción	Parámetro
R1	Relé 1 N.A.	Fallo	Contacto normalmente abierto para el relé de salida.	t076
R2	Común de relé 1	Fallo	Común del relé de salida.	
R5	Común de relé 2	Motor en marcha	Común del relé de salida.	t081
R6	Relé 2 N.C.	Motor en marcha	Contacto normalmente cerrado del relé de salida.	
01	Paro	Inercia	Paro de tres hilos. Sin embargo, funciona como paro bajo todos los modos de entrada y no puede inhabilitarse.	P045
02	DigIn TermBlk 02/ Arranque/Run FWD	Marcha Avan	Se usa para iniciar el movimiento y puede también usarse como entrada digital programable. Puede programarse con t062 [DigIn TermBlk 02] como control de tres hilos (Arranque/Dir con paro) o de dos hilos (Run FWD/Run REV). El consumo de corriente es de 6 mA.	P045, P046, P048, P050, A544, t062
03	DigIn TermBlk 03/ Dir/Marcha Retr	Marcha Retr	Se usa para iniciar el movimiento y puede también usarse como entrada digital programable. Puede programarse con t062 [DigIn TermBlk 02] como control de tres hilos (Arranque/Dir con paro) o de dos hilos (Run FWD/Run REV). El consumo de corriente es de 6 mA.	t063
04	Común digital	–	Retorno para E/S digital. Eléctricamente aislado (junto con la E/S digital) del resto del variador.	–
05	DigIn TermBlk 05	–Frec presel	Se programa con t065 [DigIn TermBlk 05]. El consumo de corriente es de 6 mA.	t065
06	DigIn TermBlk 06	–Frec presel	Se programa con t066 [DigIn TermBlk 06]. El consumo de corriente es de 6 mA.	t066
07	DigIn TermBlk 07/ Entr impuls	Fuente inicio 2 + Ref veloc 2	Se programa con t067 [DigIn TermBlk 07]. También funciona como entrada de tren de impulsos para retroalimentación de referencia o velocidad. La frecuencia máxima es de 100 kHz. El consumo de corriente es de 6 mA.	t067
08	DigIn TermBlk 08	Impuls adel	Se programa con t068 [DigIn TermBlk 08]. El consumo de corriente es de 6 mA.	t068
C1	C1	–	Este terminal está conectado al blindaje del puerto RJ-45. Conecte este terminal a una tierra limpia para mejorar la inmunidad contra el ruido cuando se usen periféricos de comunicación externos.	–
C2	C2	–	Este es el común de señal para las señales de comunicación.	–
S1	Seguridad 1	–	Entrada de seguridad 1. El consumo de corriente es 6 mA.	–
S2	Seguridad 2	–	Entrada de seguridad 2. El consumo de corriente es 6 mA.	–
S+	Seguridad +24 V	–	Suministro de +24 VCC para el circuito de seguridad. Internamente vinculado al suministro de +24 VCC (pin 11).	–
11	+24 VCC	–	Referenciada al común de las señales digitales. Alimentación eléctrica suministrada por el variador para las entradas digitales. La corriente máxima de salida es de 100 mA.	–
12	+10 VCC	–	Referenciada al común de las señales analógicas. Alimentación eléctrica suministrada por el variador para el potenciómetro externo de 0...10 V. La corriente máxima de salida es de 15 mA.	P047, P049
13	Ent. ±10 V	Inactivo	Para suministro de entrada externo 0 - 10 V (unipolar) o ±10 V (bipolar) o contacto deslizante de potenciómetro. Impedancia de entrada: Fuente de voltaje = 100 kW Rango de resistencia de potenciómetro permitido = 1...10 kW	P047, P049, t062, t063, t065, t066, t093, A459, A471
14	Común analógico	–	Retorno para E/S analógica. Eléctricamente aislado (junto con la E/S analógica) del resto del variador.	–
15	Ent 4 - 20 mA	Inactivo	Para suministro de entrada de 4 - 20 mA externo. Impedancia de entrada = 250	P047, P049, t062, t063, t065, t066, A459, A471
16	Salida analógica	FrecSal 0-10	La salida analógica predeterminada es de 0 - 10 V. Para convertir a un valor de corriente, cambie el puente de salida analógica a 0 - 20 mA. Se programa con t088 [Sel. Sal. Anlg.]. El valor analógico máximo se puede escalar con t089 [Sal. Anlg. Máx.]. Carga máxima: 4 - 20 mA = 525 W (10.5 V) 0 - 10 V = 1 kW (10 mA)	t088, t089
17	Salida Óptica 1	Motor en marcha	Se programa con t069 [Sel Sal Óptica1]. Cada salida óptica tiene una clasificación de 30 VCC, 50 mA (no inductiva).	t069, t070, t075
18	Salida Óptica 2	A frecuencia	Se programa con t072 [Sel Sal Óptica 1]. Cada salida óptica tiene una clasificación de 30 VCC, 50 mA (no inductiva).	t072, t073, t075
19	Común óptico	–	Los emisores de las salidas de optoacoplador (1 y 2) se vinculan en el común del optoacoplador. Eléctricamente aislados del resto del variador.	–

Preparación de puesta en marcha del variador

ATENCIÓN: La alimentación debe estar conectada al variador para realizar los siguientes procedimientos de puesta en marcha. Algunos de los voltajes presentes están al potencial de la línea de entrada. Para evitar el peligro de choque eléctrico o de daños al equipo, el siguiente procedimiento solo debe ser realizado por personal de servicio calificado. Lea detalladamente y asimile el procedimiento antes de comenzar. Si un evento no se produce al realizar este procedimiento, **no continúe. Desconecte toda la alimentación eléctrica**, incluso los voltajes de control suministrados por el usuario. Es posible que existan voltajes suministrados por el usuario incluso cuando la alimentación de CA no se encuentre conectada al variador. Corrija el desperfecto antes de continuar.

Antes de conectar la fuente de alimentación al variador

1. Desconecte y bloquee por seguridad la alimentación eléctrica a la máquina.
2. Verifique que la alimentación de la línea de CA en el dispositivo de desconexión esté dentro del valor nominal del variador.
3. Si va a reemplazar un variador, verifique el número de catálogo del variador existente. Verifique todas las opciones instaladas en el variador.
4. Verifique que toda la alimentación eléctrica de control digital sea de 24 volts.
5. Inspeccione la conexión a tierra, el cableado, las conexiones y la compatibilidad ambiental.
6. Verifique que el puente de drenador (SNK)/surtidor (SRC) esté configurado de manera que corresponda con el esquema de cableado de control. Consulte la ubicación en Diagrama de bloques del cableado de E/S de control del PowerFlex 523 en la página 11 y Diagrama de bloques del cableado de E/S de control del PowerFlex 525 en la página 13.

   IMPORTANTE El esquema de control predeterminado es el de surtidor (SRC). El terminal de paro se conecta en puente para permitir el arranque mediante el teclado o los terminales comunes. Si se cambia el esquema de control a drenador (SNK), habrá que retirar el puente de los terminales de E/S 01 y 11 e instalarlo entre los terminales de E/S 01 y 04.

7. Cablee las E/S según se requiera para la aplicación.
8. Cablee la entrada de alimentación eléctrica y los terminales de salida.
9. Confirme que todas las entradas se encuentren firmemente conectadas a los terminales correctos.
10. Recopile y guarde la información de la placa del fabricante del motor y del encoder o del dispositivo de retroalimentación. Verifique las conexiones del motor.
    - ¿Está desacoplado el motor?
    - ¿En qué sentido tiene que girar el motor para la aplicación?
11. Verifique el voltaje de entrada al variador. Verifique si el variador está en un sistema con conexión a tierra. Asegúrese de que los puentes MOV estén en su posición correcta. Consulte Sistemas de distribución sin conexión a tierra en la página 5 para obtener más información sobre los varistores MOV.
12. Aplique alimentación eléctrica y restablezca el variador y los adaptadores de comunicación a sus configuraciones predeterminadas de fábrica. Para restablecer el variador consulte el parámetro P053 [Restab. a predet]. A fin de restablecer los adaptadores de comunicación, consulte el manual del usuario para obtener más información.
13. Configure los parámetros de programa básicos relacionados con el motor. Consulte Puesta en marcha inteligente con parámetros de grupo de programación básica en la página 20 para obtener más información.
14. Complete el procedimiento de autoajuste del variador. Consulte el parámetro P040 [Autoajuste] para obtener más información.
15. Si va a reemplazar un variador y tiene una copia de respaldo de la configuración de parámetros obtenida mediante la aplicación de utilidad de USB, use aplicación de utilidad de USB para cargar la copia de respaldo en el nuevo variador. Consulte el documento PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual, publicación 520-UM001 para obtener más información sobre cómo usar la aplicación de utilidad USB.

De no ser este el caso, establezca los parámetros necesarios para su aplicación mediante la interfaz de teclado/pantalla LCD, Connected Components Workbench, o RSLogix o Logix Designer si utiliza un perfil Add-On a través de EtherNet/IP.

- Configure los parámetros de comunicación necesarios para la aplicación (número de nodo, dirección IP, vínculos de datos de entrada y salida, velocidad de comunicación, referencia de velocidad, fuente de arranque, etc.). Anote estos ajustes como referencia.
- Configure los demás parámetros del variador necesarios para que las E/S analógicas y digitales del variador funcionen adecuadamente. Verifique la el funcionamiento. Anote estos ajustes como referencia.

Inicio, paro, dirección y control de velocidad

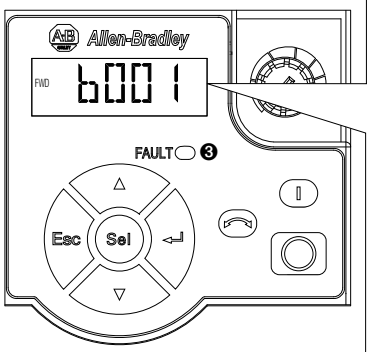
Los valores de los parámetros predeterminados en la fábrica permiten controlar el variador mediante el teclado. No se requiere programación para iniciar, parar, cambiar de dirección y controlar la velocidad directamente desde el teclado.

IMPORTANTE Para inhabilitar la operación inversa, consulte A544 [Inver Deshab.].

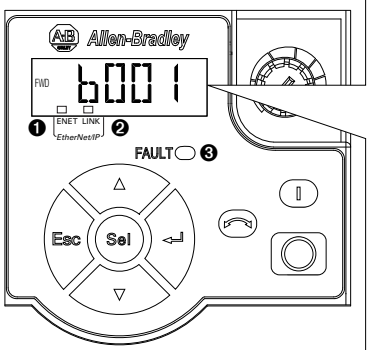
Consulte Códigos de fallo en la página 29 para obtener una explicación de los códigos de fallo.

Pantalla y teclas de navegación y control

PowerFlex 523



PowerFlex 525

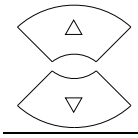
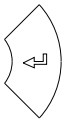


Menú	Grupos de parámetros y descripción
	Visualización básica Condiciones de operación del variador vistas comúnmente.
	Programa básico Funciones programables usadas comúnmente.
	Bloques de terminales Funciones de terminal programables.
	Comunicaciones Funciones de comunicación programables.
	Logic (PowerFlex 525 solamente) Funciones de lógica programables.
	Visualización avanzada Condiciones de operación avanzada del variador.
	Programa avanzado Funciones programables restantes.
	Red Funciones de red que se muestran solo cuando se usa una tarjeta de comunicación.
	Modificados Funciones de otros grupos con valores cambiados con respecto al valor predeterminado.
	Fallo y diagnóstico Consiste en la lista de códigos para condiciones de fallo específicas.
	AppView y CustomView Funciones de los otros grupos organizadas para aplicaciones específicas.

Indicadores EtherNet/IP incorporados para el PowerFlex 525

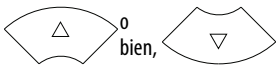
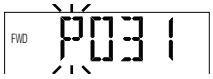
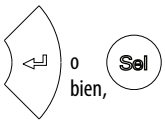
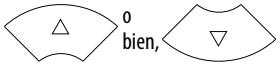
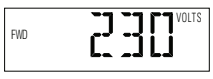
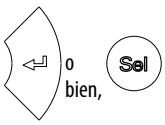
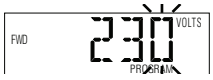
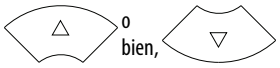
N.º	Pantalla	Estado de visualización	Descripción
❶	ENET	Apagado	El adaptador no está conectado a la red.
		Fijo	El adaptador está conectado a la red y el variador se controla mediante Ethernet.
		Parpadeante	El adaptador está conectado a la red pero el variador no se controla mediante Ethernet.
❷	LINK	Apagado	El adaptador no está conectado a la red.
		Fijo	El adaptador está conectado a la red pero no transmite datos.
		Parpadeante	El adaptador está conectado a la red y transmite datos.

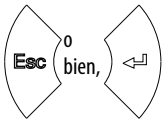
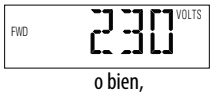
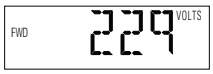
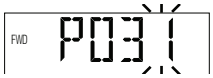
N.º	Indicador LED	Estado del indicador LED	Descripción
❸	FAULT	Rojo parpadeante	Indica que el variador tiene un fallo.

Tecla	Nombre	Descripción	Tecla	Nombre	Descripción
	Flecha arriba Flecha abajo	Desplazarse por los parámetros o grupos en pantalla seleccionables por el usuario. Incrementar valores.		Retroceso	Se usa para invertir la velocidad del variador. La opción predeterminada está activa. Controlado por los parámetros P046, P048 y P050 [Fuente Arranq x] y A544 [Inver Deshab].
	Escape	Retroceder un paso en el menú de programación. Cancelar un cambio de un valor de parámetro y salir del modo de programación.		Arranque	Se usa para iniciar el variador. La opción predeterminada está activa. Controlado por los parámetros P046, P048 y P050 [Fuente Arranq x].
	Selec	Avanzar un paso en el menú de programación. Seleccionar un dígito cuando se ve un valor de parámetro.		Paro	Se usa para detener el variador o borrar un fallo. Esta tecla siempre está activa. Controlado por el parámetro P045 [Modo de Paro].
	Enter	Avanzar un paso en el menú de programación. Guardar un cambio a un valor de parámetro.		Potenciómetro	Se usa para controlar la velocidad del variador. La opción predeterminada está activa. Controlado por los parámetros P047, P049 y P051 [Rev Veloc x].

Visualización y edición de parámetros

El siguiente es un ejemplo de funciones básicas integrales de teclado y pantalla. Este ejemplo proporciona las instrucciones de navegación básicas e ilustra cómo programar un parámetro.

Paso		Tecla	Ejemplo de pantalla
1	Cuando se conecta la alimentación eléctrica, el último número de parámetro del grupo de visualización básica seleccionado por el usuario se muestra brevemente con caracteres parpadeantes. Luego la pantalla va de manera predeterminada al valor actual de dicho parámetro. (El ejemplo muestra el valor de b001 [Frec. Salida] con el variador detenido)	–	
2	Presione Esc para mostrar el número de parámetro del grupo de visualización básica que aparece al momento del encendido. El número de parámetro parpadea.		
3	Pulse Esc para ingresar a la lista de grupos de parámetros. La letra del grupo de parámetros parpadea.		
4	Presione la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para desplazarse por la lista de grupos (b, P, t, C, L, d, A, f y Gx).		
5	Presine Enter o Sel para ingresar un grupo. Parpadea el dígito derecho del último parámetro visualizado en dicho grupo.		
6	Pulse la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para desplazarse por la lista de parámetros.		
7	Presione Enter para ver el valor del parámetro. o bien, Pulse Esc para regresar a la lista de parámetros.		
8	Presione Enter o Sel para entrar al modo de programación y edite el valor. El dígito derecho parpadea y se ilumina la palabra Programa en la pantalla LCD.		
9	Presione la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para cambiar el valor del parámetro.		

Paso		Tecla	Ejemplo de pantalla
10	Si lo desea, pulse Sel para moverse de un dígito a otro o de un bit a otro. Parpadea el dígito o bit que se puede cambiar.		
11	Presione Esc para cancelar un cambio y salga del Modo de programación. o bien, Presione Enter para guardar un cambio y salga del Modo de programación. El dígito deja de parpadear y se apaga la palabra Programa en la pantalla LCD.		 o bien, 
12	Pulse Esc para regresar a la lista de parámetros. Continúe presionando Esc para retroceder y salir del menú de programación. Si al presionar Esc no cambia la pantalla, entonces aparece b001 [Frec. Salida]. Presione Enter o Sel para ingresar a la lista de grupos nuevamente.		

Parámetros del grupo de visualización básica

Consulte el documento PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual, publicación 520-UM001 para obtener descripciones detalladas de los parámetros listados aquí, así como la lista completa de parámetros disponibles.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones
b001	[Frec. Salida]	0.00/[Frecuencia Máx.]	0.01 Hz
	Frecuencia de salida presente en T1, T2 y T3 (U, V y W). No incluye frecuencia de deslizamiento.		
b002	[Frec. de comando]	0.00/[Frecuencia Máx.]	0.01 Hz
	Valor del comando de frecuencia activo incluso si el variador no está funcionando. **Importante:** El comando de frecuencia puede provenir de diversas fuentes.		
b003	[Int. salida]	0.00/(amperes nominales del variador x 2)	0.01 A
	Corriente de salida presente en T1, T2 y T3 (U, V y W).		
b004	[Voltaje salida]	0.0/Voltaje nominal del variador	0.1 V
	Voltaje de salida presente en T1, T2 y T3 (U, V y W).		
b005	[Tensión bus CC]	0/1,200 VCC	1 VCC
	Nivel de tensión de bus de CC filtrado del variador.		
b006	[Estado del variador]	00000/11111	Dígito 5: SafetyActive(1) | Dígito 4: Decelerating | Dígito 3: Accelerating | Dígito 2: Forward | Dígito 1: Running
	Condición de operación actual del variador. (1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.		
b007, b008, b009	[Código fallo x]	F0/F127	F0
	Un código que representa un fallo del variador. Los códigos aparecen en estos parámetros en el orden en que ocurren (b007 [Código fallo 1] = el fallo más reciente). Los fallos repetitivos solo se registran una vez. Consulte el Grupo de fallos y diagnósticos para obtener más información.		
b010	[Display proceso]	0/9999	1
	Frecuencia de salida escalada por [Visual proc alt] y [Visual proc baj].		
b0012	[Fuente control]	0000/2165	Dígito 4, 3, & 2: Freq Command Source | Dígito 1: Start Command Source
	Fuente activa del comando de arranque y del comando de frecuencia. Normalmente definido por los ajustes de P046, P048, P050 [Fuente arranq x] y P047, P049, P051 [Ref Veloc x].		
b013	[Estado ent Cntrl]	0000/1111	Dígito 4: DB Trans On(1) | Dígito 3: DigIn TBlk 3 | Dígito 2: DigIn TBlk 2 | Dígito 1: DigIn TBlk 1
	Estado de los bloques de terminales 1...3 digitales y transistor DB. **Importante:** Los comandos de control reales pueden venir de una fuente diferente al bloque de terminales de control. (1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.		
b014	[Estado ent digit]	0000/1111	Dígito 4: DigIn TBlk 8(1) | Dígito 3: DigIn TBlk 7(1) | Dígito 2: DigIn TBlk 6 | Dígito 1: DigIn TBlk 5
	Estado de las entradas digitales programables. (1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.		
b015	[RPM salida]	0/24,000 rpm	1 rpm
	Frecuencia de salida actual en rpm. La escala se basa en P035 [Polos placa mtr].		
b016	[Veloc salida]	0.0/100.0%	0.1%
	Frecuencia de salida actual en %. La escala es 0% a 0.00 Hz al 100% en P044 [Frecuencia Máx.].		

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones
b017	[Potencia salida]	0.00/(potencia nominal del variador x 2)	0.01 kW
	Potencia de salida presente en T1, T2 y T3 (U, V y W).		
b018	[Pot guardada]	0.00/655.35 kW	0.01 kW
	Ahorros instantáneos en potencia al usar este variador, en comparación con un arrancador directamente de la línea.		
b019	[Tiempo de marcha transcurrido]	0/65,535 x 10 hr	1 = 10 hr
	El tiempo acumulado del variador extrae potencia. El tiempo se muestra en incrementos de 10 horas.		
b020	[Potencia media]	0.00/(potencia nominal del variador x 2)	0.01 kW
	La potencia media es usada por el motor a partir del último restablecimiento de los medidores.		
b021	[Contador kWh]	0.0/100.0 kWh	0.1 kWh
	Energía de salida acumulada del variador. Cuando se llega al máximo valor de este parámetro, se restablece a cero y se incrementa b022 [MWh Acumulado].		
b022	[MWh acumulado]	0.0/6,553.5 MWh	0.1 MWh
	Energía de salida acumulada del variador.		
b023	[Energía guardada]	0.0/6,553.5 kWh	0.1 kWh
	Ahorros de energía totales al usar este variador, en comparación con un arrancador directamente de la línea desde el último restablecimiento de los medidores.		
b024	[kWh acum guard]	0.0/6,553.5 kWh	0.1 = 10 kWh
	Total aproximado de ahorros de energía acumulada del variador, en comparación con el uso de un arrancador directamente de la línea.		
b025	[Costo acum guard]	0.0/6,553.5	0.1
	Total aproximado de ahorros en costos acumulados del variador, en comparación con el uso de un arrancador directamente de la línea. [Costo acum guard] = [Costo medio kWh] x [kWh acum guard]		
b026	[CO2 acum guard]	0.0/6,553.5 kg	0.1 kg
	Total aproximado de ahorros de CO2 acumulados del variador, en comparación con el uso de un arrancador directamente de la línea.		
b027	[Temp. variador]	0/120 °C	1 °C
	Temperatura de funcionamiento actual del disipador térmico del variador (dentro del módulo).		
b028	[Temp control]	0/120 °C	1 °C
	Temperatura de funcionamiento presente de control del variador.		
b029	[Ver. SW control]	0.000/65.535	0.001
	Versión actual de firmware del variador.		

Puesta en marcha inteligente con parámetros de grupo de programación básica

El variador PowerFlex serie 520 está diseñado de manera que la puesta en marcha sea simple y eficiente. El grupo de programación básica contiene los parámetros usados con mayor frecuencia. Consulte el documento PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual, publicación 520-UM001 para obtener descripciones detalladas de los parámetros listados aquí, así como la lista completa de parámetros disponibles.

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.
PF 525 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
P030	[Idioma]	1/15	1 = English 2 = Français 3 = Español 4 = Italiano 5 = Deutsch 6 = Reservado 7 = Português 8 = Reservado 9 = Reservado 10 = Reservado 11 = Reservado 12 = Polaco 13 = Reservado 14 = Turco 15 = Checo	1
	Selecciona el idioma mostrado. **Importante:** La configuración se hace efectiva después de que se conmuta la alimentación eléctrica al variador.			
P031	[Volt placa motor]	10 V (para variadores 200 V), 20 V (para variadores 400 V), 25 V (para variadores 600 V)/volts nominales del variador	1 V	Basado en la capacidad nominal del variador
	Establece el valor nominal de volts de la placa del fabricante.			
P032	[Hz placa motor]	15/500 Hz	0.1 A	60 Hz
	Establece el valor nominal de frecuencia de la placa del fabricante del motor.			
P033	[Intens SC Motor]	0.0/(amperes nominales del variador x 2)	0.1 A	Basado en la capacidad nominal del variador
	Establece la corriente de sobrecarga de la placa del fabricante del motor.			
P034	[Amps placa motor]	0.0/(amperes nominales del variador x 2)	0.1 A	Amperes nominales del variador
	Establece el amperaje a carga plena indicado en la placa del fabricante del motor.			
P035	[Polos placa mtr]	2/40	1	4
	Establece el número de polos en el motor.			
P036	[RPM NP motor]	0/24,000 rpm	1 rpm	1,750 rpm
	Establece el valor nominal de rpm de la placa del fabricante del motor.			
P037	[Pot NP motor]	0.00/Potencia nominal del variador	0.01 kW	Potencia nominal del variador
PF 525	Establece la potencia indicada en la placa del fabricante del motor. Usada en regulador PM.			
P038	[Clase tensión]	2/3	2 = "480 V" 3 = "600 V"	3
	Ajusta la clase de voltaje de los variadores de 600 V. Solo se aplica a los variadores de 600 V.			
P039	[Modo rend. Par]	0/3	0 = "V/Hz" 1 = "SVC" 2 = "Economizar" 3 = "Vector"(1)	1
	Selecciona el modo de control del motor. (1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.			
P040	[Autoajuste]	0/2	0 = "Listo/Parado" 1 = "Ajuste estát" 2 = "Ajuste rotat"	0
	Habilita un autoajuste estático (sin giro) o dinámico (motor en giro).			
P041	[Tiempo acel. 1]	0.00/600.00 s	0.01 s	10.00 s
	Establece el tiempo para acelerar desde 0 Hz a [Frecuencia Máx.]			
P042	[Tiempo decel. 1]	0.00/600.00 s	0.01 s	10.00 s
	Establece el tiempo para desacelerar desde [Frecuencia Máx.] a 0 Hz.			
P043	[Frecuencia Mín.]	0.00/500.00 Hz	0.01 Hz	0.00 Hz
	Establece la más baja frecuencia que produce el variador.			
P044	[Frecuencia Máx.]	0.00/500.00 Hz	0.01 Hz	60.00 Hz
	Establece la más alta frecuencia que produce el variador.			

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.
PF 525 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
P045	[Modo de Paro]	0/11	0 = "Rampa, CF"(1) 1 = "Inercia, CF"(1) 2 = "Freno CC, CF"(1) 3 = "FrnAutoCC,CF"(1) 4 = "Rampa" 5 = "Inercia" 6 = "Freno CC" 7 = "FrnAuto CC" 8 = "Ramp+EM B,CF"(1) 9 = "Ramp+frno EM" 10 = "PointStp,CF"(1) 11 = "PointStop"	0
	Comando de paro para paro normal. **Importante:** El terminal de E/S 01 siempre es una entrada de paro. El modo de paro lo determina el ajuste del variador. **Importante:** El variador se envía con un puente instalado entre los terminales de E/S 01 y 11. Retire este puente cuando use el terminal de E/S 01 como entrada de paro o de habilitación. (1) La entrada de paro también borra el fallo activo.			
P046, P048, P050	[Fuente Arranq x]	1/5	1 = "Teclado"(1) 2 = "DigIn TrmBlk"(2) 3 = "Serie/DSI" 4 = "Opc Red" 5 = "Ethernet/IP"(3)	P046 = 1 P048 = 2 P050 = 3 (PowerFlex 523) 5 (PowerFlex 525)
	Establece el esquema de control predeterminado utilizado para poner en marcha el variador, a menos que sea anulado por P048 [Fuente Arranq 2] o P050 [Fuente Arranq 3]. (1) Cuando está activo, la tecla de Retroceso también está activa, a menos que haya sido inhabilitada por A544 [Inver Deshab.]. (2) Si "DigIn TrmBlk" está seleccionado, asegúrese de que las entradas digitales estén correctamente configuradas. (3) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.			
P047, P049, P051	[Speed Referencex]	1/16	1 = "Pot variador" 2 = "Frec teclado" 3 = "Serie/DSI" 4 = "Opc Red" 5 = "Entr 0-10V" 6 = "Entr 4-20mA" 7 = "Preaj frec" 8 = "In Mult ana"(1) 9 = "MOP" 10 = "Entr impuls" 11 = "Salida PID1" 12 = "Salida PID2"(1) 13 = "Paro lógico"(1) 14 = "Encoder"(1) 15 = "Ethernet/IP"(1) 16 = "Posicionam"(1)	P047 = 1 P049 = 5 P051 = 3 (PowerFlex 523) 15 (PowerFlex 525)
	Establece el comando de velocidad predeterminado del variador a menos que sea anulado por P049 [Ref Veloc 2] o P051 [Ref Veloc 3]. (1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.			
P052	[Costo medio kWh]	0.00/655.35	0.01	0.00
	Establece el costo medio por kWh.			
P053	[Restab. a predet]	0/3	0 = "Listo/Reposo" 1 = "Reajus parám" 2 = "Reaj fábrica" 3 = "Reajust corr"	0
	Establece los parámetros a sus valores predeterminados en fábrica. Después de un comando de restablecimiento, el valor de este parámetro regresa a cero.			

Parámetros de grupo de programación avanzada

Consulte el documento PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual, publicación 520-UM001 para obtener descripciones detalladas de los parámetros listados aquí, así como la lista completa de parámetros disponibles.

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.
PF 525 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
A410... A417 A418... A425 PF 525	[Frec presel x]	0.00/500.00 Hz	0.01 Hz	Preset Freq 0 = 0.00 Hz Preset Freq 1 = 5.00 Hz Preset Freq 2 = 10.00 Hz Preset Freq 3 = 20.00 Hz Preset Freq 4 = 30.00 Hz Preset Freq 5 = 40.00 Hz Preset Freq 6 = 50.00 Hz Preset Freq 7...15 = 60.00 Hz
	Establece la frecuencia de las salidas del variador en el valor programado cuando está seleccionado.			
A426	[Frec teclado]	0.00/500.00 Hz	0.01 Hz	60.00 Hz
	Proporciona el comando de frecuencia del variador usando navegación mediante el teclado incorporado. Cuando P047, P049 o P051 [Ref Veloc x] selecciona 2 "Frec teclado", el valor establecido en este parámetro controla la frecuencia del variador. El valor de este parámetro también puede cambiarse navegando con el teclado mediante pulsación de las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo.			
A427	[Frec MOP]	0.00/500.00 Hz	0.01 Hz	60.00 Hz
	Proporciona el comando de frecuencia del variador usando el potenciómetro operado por motor incorporado (MOP). **Importante:** La frecuencia no se escribe en el almacenamiento no volátil hasta que se desactiva el variador. Si se aplican simultáneamente MOP arriba y MOP abajo, las entradas se ignoran y la frecuencia queda sin cambio.			
A428	[Sel.Mod.Res.MOP]	0/1	0 = "Zero MOP Ref" 1 = "Grdar RefMOP"	1 = "Grdar RefMOP"
	Determina si el comando de referencia MOP actual se guarda cuando se realiza una desactivación.			
A429	[Precarga MOP]	0/1	0 = "No preload" 1 = "Preload"	0 = "No preload"
	Determina la operación de la función MOP.			
A430	[Tiempo MOP]	0.1/600.0 s	0.1 s	10.0 s
	Establece el régimen de cambio de la referencia MOP.			
A431	[Frecuencia imp]	0.00/[Frecuencia Máx.]	0.01 Hz	10.00 Hz
	Establece la frecuencia de salida cuando se emite un comando de movimiento por impulsos.			
A432	[Impulsos Ace/Dec]	0.01/600.00 s	0.01 s	10.00 s
	Establece el tiempo de aceleración y deceleración usado en el modo de desplazamiento por impulsos.			
A433	[Frec. Purga]	0.00/500.00 Hz	0.01 Hz	5.00 Hz
	Proporciona un valor de comando de frecuencia fija cuando t062, t063, t065-t068 [DigIn TermBlk xx] se establece en 40 "Purgar".			
A434	[Tiempo freno CC]	0.0/99.9 s	0.1 s	0.0 s
	Establece el tiempo que la corriente de frenado de CC se "inyecta" en el motor.			
A435	[Nivel freno CC]	0.00/(amperes nominales del variador x 1.80)	0.01 A	Amperes nominales del variador x 0.05
	Define el máximo de corriente de freno de CC, en amps, aplicado al motor cuando P045 [Modo de Paro] se establece en P045 4 "Rampa" o 6 "Freno CC". **ATENCIÓN:** Si existe peligro de lesiones debido al movimiento del equipo o del material, se debe utilizar un dispositivo de frenado mecánico auxiliar. Esta característica no se debe utilizar con motores síncronos. Los motores se pueden desimantar durante el frenado.			
A436	[Tmp frn CC @ Arr]	0.0/99.9 s	0.1 s	0.0 s
	Establece el tiempo que la corriente de frenado de CC se "inyecta" en el motor después que se recibe un comando de arranque válido.			
A437	[Sel resisten FD]	0/99	0 = "Desactivado" 1 = "Norml RA Res" 2 = "NoProtection" 3...99 = "3...99% DutyCycle"	0 = "Desactivado"
	Habilita/inhabilita el frenado dinámico y selecciona el nivel de protección de resistencia.			

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.
PF 525 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
A438	[Umbral FD]	10.0/110.0%	0.1%	100.0%
	Establece el umbral de voltaje del bus de CC para operación de freno dinámico. Si el voltaje del bus de CC sube por arriba de este nivel, se activa el freno dinámico. Los valores menores hacen que la función del freno dinámico sea más sensible, pero puede resultar en una activación inconveniente del freno dinámico. **ATENCIÓN:** El equipo puede resultar dañado si este parámetro se establece en un valor que cause que la resistencia de freno dinámico disipe el exceso de alimentación eléctrica. Una selección de parámetros de menos de 100% debe evaluarse cuidadosamente para asegurar que no se exceda el wataje nominal de la resistencia de freno dinámico. En general, no se requieren valores menores al 90%. Este ajuste de parámetro es especialmente importante si el parámetro A437 [Sel resisten FD] se establece en 2 "NoProtecc".			
A439	[% curva-S]	0/100%	1%	0%
	Permite aplicar una curva en S de forma fija a las rampas de aceleración y desaceleración (incluido impulsos). Tiempo de curva en S = (Tiempo de aceleración y desaceleración) x (Ajuste de curva en S en porcentaje)			
A440	[Frecuencia PWM]	2.0/16.0 kHz	0.1 kHz	4.0 kHz
	Establece la frecuencia portadora para la forma de onda de salida PWM. El esquema a continuación proporciona pautas de reducción del régimen nominal basadas en el ajuste de frecuencia PWM. **Importante:** Ignorar las pautas de reducción del régimen nominal puede causar menor rendimiento del variador. El variador puede reducir automáticamente la frecuencia portadora PWM a bajas velocidades de salida, a menos que ello se prevenga mediante A540 [PWM Var Inhab].			
A441 PF 525	[Hz aten a FLA]	0.0/10.0 Hz	0.1 Hz	0.0 Hz
	Reduce la frecuencia basada en la corriente. Esta frecuencia se resta de la frecuencia de salida ordenada. Generalmente no se usa deslizamiento y atenuación de respuesta juntos, pero si ambos están habilitados, simplemente se resta uno del otro. Típicamente se usan en esquemas para compartir la carga.			
A442, A444, A446	[Tiempo acel. x]	0.01 s	0.00/600.00 s	10.00 s
	Tiempo para que el variador aumente gradualmente de 0.0 Hz a P044 [Frecuencia Máx.] si se selecciona Tiemp acel x. Accel Rate = [Frecuencia Máx.]/[Tiempo acel.]			
A443, A445, A447	[Tiempo decel. x]	0.00/600.00 s	0.01 s	10.00 s
	Tiempo para que el variador aumente gradualmente de 0.0 Hz a P044 [Frecuencia Máx.] si se selecciona Tiemp decel x. Decel Rate = [Frecuencia Máx.]/[Tiempo decel.]			
A448, A450 A452, A454 PF 525	[Skip Frequency x]	0.0/500.0 Hz	0.1 Hz	0.0 Hz (Inhabilitado)
	Funciona en combinación con A449, A451, A453 y A455 [IntFrec. salto x] creando un rango de frecuencias en el cual el variador no funciona de manera continua			
A449, A451 A453, A455 PF 525	[IntFrec. salto x]	0.0/30.0 Hz	0.1 Hz	0.0 Hz
	Determina la banda alrededor de A448, A450, A452 y A454 [Frec. salto x].			
A456 A468 PF 525	[LmSup ajus PID x]	0.0/500.0 Hz	0.1 Hz	60.0 Hz
	Escala el valor superior de la frecuencia de ajuste cuando el ajuste está activo.			
A457 A469 PF 525	[PID x Trim Lo]	0.0/500.0 Hz	0.1 Hz	0.0 Hz
	Escala el valor inferior de la frecuencia de ajuste cuando el ajuste está activo.			

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.
PF 525 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
A458 A470 PF 525	[PID x Trim Sel]	0/13	0 = "Desactivado" 1 = "TrimOn Pot" 2 = "TrimOn Keypd" 3 = "TrimOn DSI" 4 = "TrimOn NetOp" 5 = "TrimOn 0-10V" 6 = "TrimOn 4-20" 7 = "TrimOn Prset" 8 = "TrimOn AnMlt"(1) 9 = "TrimOn MOP" 10 = "TrimOn Pulse" 11 = "TrimOn SIgic"(1) 12 = "TrimOn Encdr"(1) 13 = "TrimOn ENet"(1)	0 = "Desactivado"
	Establece la salida PID como ajuste para la referencia de fuente. (1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.			
A459 A471 PF 525	[Sel ref PID x]	0/13	0 = "PID Setpoint" 1 = "Drive Pot" 2 = "Keypad Freq" 3 = "Serial/DSI" 4 = "Network Opt" 5 = "0-10V Input" 6 = "4-20mA Input" 7 = "Preset Freq" 8 = "AnIgIn Multi"(1) 9 = "MOP Freq" 10 = "Pulse Input" 11 = "Step Logic"(1) 12 = "Encoder"(1) 13 = "EtherNet/IP"(1)	0 = "PtoRef PID"
	Selecciona la fuente de la referencia de PID. (1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.			
A460 A472 PF 525	[PID x Fdback Sel]	0/6	0 = "0-10V Input" 1 = "4-20mA Input" 2 = "Serial/DSI" 3 = "Network Opt" 4 = "Pulse Input" 5 = "Encoder"(1) 6 = "EtherNet/IP"(1)	0 = "Entr 0-10V"
	Selecciona la fuente de la retroalimentación de PID. (1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.			
A461 A473 PF 525	[PID x Prop Gain]	0.00/99.99	0.01	0.01
	Establece el valor para el componente proporcional de PID cuando el modo PID está habilitado.			
A462 A474 PF 525	[PID x Integ Time]	0.0/999.9 s	0.1 s	2.0 s
	Establece el valor para el componente integral PID cuando el modo PID está habilitado.			
A463 A475 PF 525	[PID x Diff Rate]	0.00/99.99	0.01	0.00
	Establece el valor (en 1/segundo) para el componente diferencial PID cuando el modo PID está habilitado.			
A464 A476 PF 525	[Consigna PID x]	0.0/100.0%	0.1%	0.0%
	Proporciona un valor fijo interno para el punto de ajuste del proceso cuando el modo PID está habilitado.			
A465 A477 PF 525	[Banda muerta PID]	0.0/10.0%	0.1%	0.0%
	Establece el límite inferior de la salida PID.			
A466 A478 PF 525	[PID x Preload]	0.0/500.0 Hz	0.1 Hz	0.0 Hz
	Establece el valor usado para la precarga del componente integral en el arranque o habilitación.			

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.
PF 525 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
A467	[PID x Invert Err]	0/1	0 = "Normal" 1 = "Inverted"	0 = "Normal"
A479 PF 525	Cambia el signo del error PID.			
A481	[Visual proc baj]	0.00/99.99	0.01	0.00
	Establece el valor mostrado en b010 [Display Proceso] cuando el variador funciona a P043 [Frecuencia Mín.].			
A482	[Visual proc alt]	0.00/99.99	0.01	0.00
	Establece el valor mostrado en b010 [Display Proceso] cuando el variador funciona a P044 [Frecuencia Máx.].			
A483	[Sel pto. Prueba]	0/FFFF	1	400
	Usado por el personal de servicio de campo de Rockwell Automation.			
A484	[Límite corriente 1]	0.0/amperes nominales del variador x 1.5 (servicio normal); Amperes nominales del variador x 1.8 (aplicaciones severas)	0.1 A	Amperes nominales del variador x 1.1 (servicio normal); Amperes nominales del variador x 1.5 (aplicaciones severas)
	Corriente de salida máxima permitida antes que ocurra el límite de corriente.			
A485 PF 525	[Límite corriente 2]	0.0/amperes nominales del variador x 1.5 (servicio normal); Amperes nominales del variador x 1.8 (aplicaciones severas)	0.1 A	Amperes nominales del variador x 1.1
	Corriente de salida máxima permitida antes que ocurra el límite de corriente.			
A486	[Nivel pinx cizal]	0.0/(amperes nominales del variador x 2)	0.1 A	0.0 A (Inhabilitado)
A488 PF 525	Establece el valor de corriente en el cual se produce el fallo de pin de cizalla después del tiempo establecido en A487, A489 [Tiem pin x cizal]. Establecer el valor en 0.0 A inhabilita esta función.			
A487	[Tiem pin cizal x]	0.00/30.00 s	0.01 s	0.00 s
A489 PF 525	Establece el tiempo continuo en el cual, o arriba del cual, debe estar el variador, y cuyo valor está establecido en A486, A488 [Nivel pinx cizal] antes de que se produzca un fallo de pin de cizalla.			
A490 PF 525	[Niv pérd aliment]	0.0/amperes nominales del variador	0.1 A	0.0 A
	Proporciona un disparo de software (fallo por pérdida de carga) cuando la corriente cae por debajo de este nivel por el tiempo especificado en A491 [Tmp pérd aliment].			
A491 PF 525	[Tmp pérd aliment]	0/9,999 s	1 s	0 s
	Establece el tiempo requerido para que la corriente esté por debajo de A490 [Niv pérd aliment] antes de que ocurra un fallo por pérdida de carga.			
A492	[Tmpo Fallo Paro]	0/5	0 = "60 segundos" 1 = "120 segundos" 2 = "240 segundos" 3 = "360 segundos" 4 = "480 segundos" 5 = "Flt Disabled"	0 = "60 segundos"
	Establece el tiempo que el variador permanece en el modo de parada antes de que se emita un fallo.			
A493	[Selec. SC Motor]	0/2	0 = "No Derate" 1 = "Min. Derate" 2 = "Max. Derate"	0 = "No Derate"
	El variador proporciona protección contra sobrecarga Clase 10. Los ajustes 0...2 seleccionan el factor de reducción del régimen nominal para la función de sobrecarga I^2t.			
A494	[Ret SC Motor]	0/1	0 = "Reset" 1 = "Save"	0 = "Reset
	Selecciona si el contador de sobrecargas del motor se guarda ante una desactivación o se restablece al momento del encendido.			
A495	[Mod.sobrcrg. var.]	0/3	0 = "Desactivado" 1 = "Reduce CLim" 2 = "Reduce PWM" 3 = "Both-PWM 1st"	3 = "Ambos-PWM 1°"
	Determina cómo el variador maneja las condiciones de sobrecarga que de otro modo causarían un fallo del variador.			
A496	[Caída voltaje IR]	0.0/600.0 VCA	0.1 VCA	Basado en la capacidad nominal del variador
	Caída del valor de volts en la resistencia del estator del motor (autoajuste) para el motor de inducción.			
A497	[Ref corrie flujo]	0.00/(amperes nominales del variador x 1.4)	0.01 A	Basado en la capacidad nominal del variador
	Esta es la corriente necesaria para el flujo total del motor. El valor debe establecerse a la corriente sin carga a velocidad plena del motor.			
A498 PF 525	[Resist motor]	0.00/655.35 ohm	0.01 ohm	Basado en la capacidad nominal del variador
	Resistencia de rotor del motor de inducción.			

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

PF 525 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
A499 PF 525	[Motor Lm]	0.0/6,553.5 mH	0.1 mH	Basado en la capacidad nominal del variador
	Inductancia mutua del motor de inducción.			
A500 PF 525	[Motor Lx]	0.0/6,553.5 mH	0.1 mH	Basado en la capacidad nominal del variador
	Inductancia de fuga del motor de inducción.			
A509 PF 525	[Sel reg veloc]	0/1	0 = "Automatic" 1 = "Manual"	0 = "Automatic"
	Determina si la ganancia PI del regulador de velocidad del modo de control "vector" se establece automáticamente o manualmente. Los parámetros A521...A526 son establecidos automáticamente por este parámetro.			
A510, A512, A514 PF 525	[Freq x]	0.00/200.00%	0.01%	Freq 1 = 8.33% Freq 2 = 15.00% Freq 3 = 20.00%
	Establece la frecuencia del modo de control "vector".			
A511, A513, A515 PF 525	[Freq x BW]	0/40 Hz	1 Hz	10 Hz
	Ancho de banda del lazo de control para el modo de control "vector".			
A521, A523, A525 PF 525	[Freq x Kp]	0.0/500.0%	0.1%	100.0%
	Establece la ganancia P del modo de control "Vector" en la región de frecuencia 1, 2 o 3 para una respuesta de velocidad más rápida durante el estado dinámico cuando el motor todavía está acelerando. Si A509 [Sel reg veloc] se establece en 1 "Manual", estos parámetros pueden cambiarse.			
A522, A524, A526 PF 525	[Freq x Ki]	0.000/10.000 s	0.001 s	0.100 s
	Establece la ganancia I del modo de control "Vector" en la región de frecuencia 1, 2 o 3 para una respuesta de velocidad más rápida durante el estado fijo cuando el motor está a la velocidad nominal. Si A509 [Sel reg veloc] se establece en 1 "Manual", estos parámetros pueden cambiarse.			
A530	[Selec. Refuerzo]	0/14	0 = "Custom V/Hz" 1 = "30.0, VT" 2 = "35.0, VT" 3 = "40.0, VT" 4 = "45.0, VT" 5 = "0.0, no IR" 6 = "0.0" 7 = "2.5, CT" 8 = "5.0, CT" 9 = "7.5, CT" 10 = "10.0, CT" 11 = "12.5, CT" 12 = "15.0, CT" 13 = "17.5, CT" 14 = "20.0, CT"	6 = "0.0" (para variadores de 400 V y 600 V, 5 HP y más) 7 = "2.5, CT" (para variadores de 200 V, 5 HP y más) 8 = "5.0, CT" (para variadores de menos de 5 HP)
	Establece el voltaje de refuerzo (% de P031[Volt placa motor]) y redefine la curva V/Hz. Solo se usa para los modos de control V/Hz y SVC.			
A531	[Refuerzo arranque]	0.0/25.0%	0.1%	2.5%
	Establezca el voltaje de refuerzo (% de P031 [Volt placa motor]) y redefine la curva V/Hz cuando A530 [Selec Refuerzo] = 0 "V/HzPersonal" y P039 [Modo rend. Par] = 0 "V/Hz".			
A532	[Voltaje apertura]	0.0/100.0%	0.1%	25.0%
	Establece el voltaje (en porcentaje de [Base Frequency]) en el valor de A533 [Frec. ruptura] si A530 [Selec. Refuerzo] se establece en 0 "V/HzPersonal".			
A533	[Frec apertura]	0.0/500.0 Hz	0.1 Hz	15.0 Hz
	Establece la frecuencia donde A532 [Tens. ruptura] se aplica si A530 [Selec. Refuerzo] se establece en 0 "V/HzPersonal".			
A534	[Voltaje máximo]	Mín. = 10 VCA (en variadores de 230 VCA); 20 VCA (en variadores de 460 VCA); 25 VCA (en variadores de 600 VCA) Máx. = 255 VCA (en variadores de 230 VCA); 510 VCA (en variadores de 460 VCA); 637.5 VCA (en variadores de 600 VCA)	1 VCA	Volts nominales del variador
	Establece el más alto voltaje que produce el variador.			
A535 PF 525	[TipRetroMot]	0/5	0 = "None" 1 = "Pulse Train" 2 = "Single Chan" 3 = "Single Check" 4 = "Quadrature" 5 = "Quad Check"	0 = "None"
	Selecciona el tipo de encoder. **ATENCIÓN:** La pérdida de entrada analógica, encoder u otra retroalimentación puede causar una velocidad o movimiento no esperado. Tome las medidas de protección apropiadas contra una posible velocidad o movimiento no esperados.			

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

PF 525 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
A536 PF 525	[PPR del encoder]	1/20,000 PPR	1 PPR	1,024 PPR
	Especifica los impulsos del encoder por revolución (PPR) cuando se usa un encoder.			
A537	[Escal ent pulso]	0/20000	1	64
	Establece el factor de escala/ganancia de la entrada de impulsos cuando t065 o t067 [DigIn TermBlk xx] se establece en 52 "Tren impuls", o cuando A535 [Tipo Retroalim Motor] se establece en 1 "Tren impuls". Frecuencia de entrada (Hz) / Impulso en escala = Frecuencia de salida (Hz)			
A538 PF 525	[BucleVeloc.Ki]	0.0/400.0	0.1	2.0
	Establece la ganancia I usada en el cálculo PI del lazo de velocidad cuando se usa retroalimentación.			
A539 PF 525	[BucleVeloc.Kp]	0.0/200.0	0.1	5.0
	Establece la ganancia P usada en el cálculo PI del lazo de velocidad cuando se usa retroalimentación.			
A540	[PWM Var Inhab]	0/1	0 = "Activado" 1 = "Desactivado"	0 = "Activado"
	Habilita/inhabilita una función que varía la frecuencia portadora para la forma de onda de salida PWM definida por A440 [Frecuencia PWM].			
A541	[Ints reinic auto]	0/9	1	0
	Establece el número máximo de veces que el variador intenta restablecer una falla y reiniciarse. **ATENCIÓN:** Si este parámetro se usa en una aplicación inapropiada, puede causar daños al equipo y/o lesiones al personal. No utilice esta función sin tener en cuenta las reglas, las normas y los códigos locales, nacionales e internacionales, así como las pautas industriales.			
A542	[Retar reini auto]	0.0/120.0 s	0.1 s	1.0 s
	Establece el tiempo entre intentos de reinicio si A541 [Int. rearme auto] no es cero.			
A543	[Inic al encender]	0/1	0 = "Activado" 1 = "Desactivado"	0 = "Desactivado"
	Habilita/inhabilita el arranque del variador durante el encendido sin que se conmute un comando de arranque. Requiere una entrada digital configurada para marcha o arranque y un contacto de arranque válido. **ATENCIÓN:** Si este parámetro se usa en una aplicación inapropiada, puede causar daños al equipo y/o lesiones al personal. No utilice esta función sin tener en cuenta las reglas, las normas y los códigos locales, nacionales e internacionales, así como las pautas industriales.			
A544	[Inver Deshab.]	0/1	0 = "Rev Enabled" 1 = "Rev Disabled"	0 = "Rev Enabled"
	Habilita/inhabilita la función que permite cambiar la dirección de rotación del motor.			
A545	[Act. mrch Vuelo]	0/1	0 = "Activado" 1 = "Desactivado"	0 = "Desactivado"
	Establece la condición que permite que el variador se vuelva a conectar a un motor en rotación al valor actual de RPM.			
A546	[LimCorr Mrch Vlo]	30/200%	1%	150%
	Se usa para determinar cuándo el variador ha igualado la frecuencia del motor si el arranque ligero está habilitado.			
A547	[Compensación]	0/3	0 = "Desactivado" 1 = "Electrical" 2 = "Mechanical" 3 = "Both"	1 = "Electrical"
	Habilita/inhabilita las opciones de corrección que pueden mejorar los problemas con la inestabilidad del motor.			
A548	[Modo pérd. alim.]	0/1	0 = "Inercia" 1 = "Decel"	0 = "Inercia"
	Establece la reacción a una pérdida de alimentación de entrada.			
A549	[Hab. Medio bus]	0/1	0 = "Desactivado" 1 = "Activado"	0 = "Desactivado"
	Habilita/inhabilita el período de autonomía de alimentación eléctrica, la cual permite que el variador mantenga la alimentación eléctrica del motor a 50% del voltaje de entrada del variador durante períodos cortos de bajada de la alimentación eléctrica. **ATENCIÓN:** Para proteger contra daños al variador, debe proporcionarse una impedancia de línea mínima para limitar la corriente de entrada al momento del arranque cuando se recupera la línea de alimentación eléctrica. La impedancia de entrada debe ser igual o mayor que lo equivalente al 5% del transformador con una capacidad nominal en VA de 6 veces la capacidad nominal en VA de entrada del variador si Medio Bus está habilitado.			
A550	[Activ reg Bus]	0/1	0 = "Desactivado" 1 = "Activado"	1 = "Activado"
	Habilita/inhabilita el regulador de bus.			
A551	[Borrar fallo]	0/2	0 = "Ready/Idle" 1 = "Reset Fault" 2 = "Clear Buffer"	0 = "Ready/Idle"
	Restablece un fallo y borra la cola de fallos.			

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.
PF 525 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
A552	[Bloqueo Programa]	0000/9999	1111	0000
	Protege los parámetros contra cambios realizados por personal no autorizado con una contraseña de 4 dígitos.			
A553	[Mod bloq Prog]	0/3	0 = "Full Lock" 1 = "Keypad Lock" 2 = "Custom Only" 3 = "KeyPd Custom"	0 = "Full Lock"
	Determina el modo de bloqueo usado en el parámetro A552 [Bloqueo Programa]. Cuando se establece en 2 o 3, A552 [Bloqueo Programa] se añade al grupo personalizado para permitir el desbloqueo de parámetros.			
A554	[Sel Ambt var]	0/4	0 = "Normal" 1 = "55C" 2 = "60C" 3 = "65C +Fan Kit" 4 = "70C +Fan Kit"	0 = "Normal"
	Establece la máxima temperatura ambiente prevista del variador cuando se usa a una temperatura superior a 50 °C. Cuando la temperatura ambiente es superior a 50 °C, el variador aplica la reducción del régimen nominal de corriente necesaria.			
A555	[Restab medidores]	0/2	0 = "Ready/Idle" 1 = "Reset Meters" 2 = "Reset Time"	0 = "Ready/Idle"
	Restablece los valores almacenados en los parámetros que realizan el seguimiento de los tiempos de fallo y uso de energía.			
A556	[Desplaz texto]	0/3	0 = "Desactiv" 1 = "Veloc baja" 2 = "Mid Speed" 3 = "Veloc alta"	2 = "Mid Speed"
	Establece la velocidad de desplazamiento del texto en la pantalla LCD.			
A557	[ActPérd fase sal]	0/1	0 = "Desactivado" 1 = "Activado"	0 = "Desactivado"
	Habilita/inhabilita la detección de pérdida de fase de salida. **ATENCIÓN:** Si este parámetro se usa en una aplicación inapropiada, puede causar daños al equipo y/o lesiones al personal. No utilice esta función sin tener en cuenta las reglas, las normas y los códigos locales, nacionales e internacionales, así como las pautas industriales.			
A558 PF 525	[Modo posic.]	0/4	0 = "Time Steps" 1 = "Preset Input" 2 = "Step Logic" 3 = "Preset StpL" 4 = "StpLogic-Lst"	0 = "Time Steps"
	Define el modo de transición de posicionamiento usado para los pasos de posición.			
A559 PF 525	[Cuentas P/Unid]	1/32,000	1	4096
	Establece el número de conteos de encoder igual a una unidad definida por el usuario.			
A560 PF 525	[Pal Cntl Hab]	0000 0000/1111 1111	Dígito 8 Dígito 7 Entr Lóg 2 Entr Lóg 1 Dígito 6 Dígito 5 Traverse Dis Sync Enable Dígito 4 Dígito 3 Redefin pos Hold Step Dígito 2 Dígito 1 Find Home Home Limit	0000 0000
	Permite el control de posicionamiento y otras funciones mediante control de parámetros para uso mediante comunicaciones. Las funciones replican las opciones de entrada digital y funcionan de la misma manera.			
A561 PF 525	[Guard orig]	0/1	0 = "Home Reset" 1 = "Home Saved"	0 = "Home Reset"
	Determina si la posición actual se guarda con una desactivación.			
A562 PF 525	[Frec BusclnicI]	0.1/500.0 Hz	0.1 Hz	10.0 Hz
	Establece la máxima frecuencia que usa el variador cuando se emite "Buscar inic".			
A563 PF 525	[Dir BusclnicI]	0/1	0 = "Forward" 1 = "Reverse"	0 = "Forward"
	Establece la dirección que el variador ordena cuando se emite "Buscar inic".			
A564 PF 525	[Tol PosEncoder]	1/50,000	1	100
	Establece la tolerancia de "En posición" e "Inicio" alrededor del conteo de encoder. El valor se añade y se resta del valor unitario del encoder específico para crear el rango de tolerancias.			
A565 PF 525	[Filtro RegPos]	0/15	1	8
	Establece el filtro de señal de error en el regulador de posición.			
A566 PF 525	[GanReg Pos]	0.0/200.0	0.1	3.0
	Establece el ajuste de ganancia para el regulador de posición.			
A567	[Máx. Traverse]	0.00/300.00 Hz	0.01 Hz	0.00 Hz
	Establece la amplitud de modulación de velocidad de la onda triangular.			

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.
PF 525 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
A568	[Inc. Traverse]	0.00/300.00 s	0.01 s	0.00 s
	Establece el tiempo requerido para que la función traverse acelere desde el valor mínimo hasta la frecuencia traverse máxima. Vea el diagrama en A567 [Máx. Traverse].			
A569	[Dec. Traverse]	0.00/300.00 s	0.01 s	0.00 s
	Establece el tiempo requerido para que la función traverse desacelere desde el valor máximo hasta la frecuencia traverse mínima. Vea el diagrama en A567 [Máx. Traverse].			
A570	[P Jump]	0.00/300.00 Hz	0.01 Hz	0.00 Hz
	Establece la amplitud de frecuencia que se añade o resta de la frecuencia ordenada. Vea el diagrama en A567 [Máx. Traverse].			
A571	[Tiempo sinc]	0.0/3,200.0 s	0.1 s	0.0 s
	Habilita la función que mantiene al variador en la frecuencia actual aun si cambia la frecuencia ordenada. Se usa con t062, t063, t065-t068 [DigIn TermBlk xx] 32 "Activ Sincr".			
A572	[Relac. Veloc.]	0.01/99.99	0.01	1.00
	Escala el comando de velocidad del variador.			
A573	[Mtr Options Cfg]	00/11	Dígito 2 Dígito 1 ZeroSpd Slip Jerk Select	11
	Establece la configuración de la opción del motor.			

Códigos de fallo

N.º	Fallo	Acción
F000	Sin fallo	–
F002	Entr aux	• Verifique el cableado remoto. • Verifique la programación de comunicaciones para un fallo intencional.
F003	Pérd potencia	• Mida la línea de CA de entrada en búsqueda de bajo voltaje o interrupción de la línea de alimentación eléctrica. • Revise los fusibles de entrada. • Reduzca la carga.
F004	Subtensión	Mida la línea de CA de entrada en búsqueda de bajo voltaje o interrupción de la línea de alimentación eléctrica.
F005	Sobretensión	Monitoree la línea de CA para verificar si el voltaje de la línea está alto o si presenta transientes. El sobrevoltaje del bus también puede ser ocasionado por la regeneración del motor. Prolongue el tiempo de deceleración o instale la opción de freno dinámico.
F006	Motor parado	• Aumente P041, A442, A444, A446 [Tiempo acel x] o reduzca la carga para que la corriente de salida del variador no exceda la corriente establecida por el parámetro A484, A485 [Lím. Corriente x] durante un tiempo excesivo. • Verifique que no haya carga extra.
F007	Sobrecarga motor	• Existe una carga de motor excesiva. Reduzca la carga para que la corriente de salida del variador no exceda la corriente establecida por el parámetro P033 [Intens SC Motor]. • Verifique el ajuste de A530 [Selec. Refuerzo].
F008	SbreTmpDisipTérm	• Compruebe si las aletas del disipador térmico están sucias o bloqueadas. Verifique que la temperatura ambiente no haya excedido el valor de temperatura ambiente nominal. • Revise el ventilador.
F009	SobreTemp CC	• Verifique la temperatura ambiente del producto. • Verifique para determinar si hay obstrucción del flujo de aire. • Verifique para determinar si hay suciedad o materias residuales. • Revise el ventilador.
F012	Sobrcorr. HW	Verifique la programación. Verifique que no haya exceso de carga, un ajuste erróneo de A530 [Selec. Refuerzo], voltaje de freno de CC muy elevado u otras causas del exceso de corriente.
F013	Fallo de tierra	Revise el motor y el cableado externo a los terminales de salida del variador para determinar la presencia de una condición de conexión a tierra.
F015(1)	Pérd carga	• Verifique las conexiones entre el motor y la carga. • Verifique los requisitos de nivel y de tiempo.
F021	Pérd salida fase	• Verifique el cableado del motor. • Verifique el motor.
F029	Pérd entr anlóg	• Verifique que no haya conexiones interrumpidas o flojas en las entradas. • Verifique los parámetros.
F033	Ints reinic auto	Corrija la causa del fallo y bórrelo manualmente.
F038	Fase U a tierra	• Revise el cableado entre el variador y el motor. • Revise el motor para determinar si hay fase a tierra. • Reemplace el variador si el fallo no se puede borrar.
F039	Fase V a tierra	
F040	Fase W a tierra	

N.º	Fallo	Acción
F041	Corto fase UV	• Revise el cableado del variador y del terminal de salida del variador para determinar la presencia de una condición de cortocircuito. • Reemplace el variador si el fallo no se puede borrar.
F042	CortoC fase UW	
F043	Corto fase VW	
F048	Paráms predeterm	• Borre el fallo o desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica al variador. • Programe los parámetros del variador según sea necesario.
F059[1]	Apert seguridad	Verifique las señales de entrada de seguridad. Si no está usando seguridad, verifique y apriete el puente para los terminales de E/S S1, S2 y S+.
F063	Sobrecorr SW	• Verifique las conexiones entre el motor y la carga. • Verifique los requisitos de nivel y de tiempo.
F064	Sobrecarg variad	Reduzca la carga o prolongue el tiempo de aceleración.
F070	Unid de pot	• Verifique que no se haya excedido la temperatura ambiente máxima. • Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. • Reemplace el variador si el fallo no se puede borrar.
F071	Pérdida neta DSI	• Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. • Revise el cableado de comunicaciones. • Verifique la configuración Modbus o DSI. • Verifique el estado Modbus o DSI.
F072	Pérdida neta opc	• Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. • Revise el cableado de comunicaciones. • Verifique el ajuste del adaptador de la red. • Verifique el estado de red externo.
F073[1]	Pérdida neta EN	• Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. • Revise el cableado de comunicaciones. • Verifique el ajuste de EtherNet/IP. • Verifique el estado de red externo.
F080	Fallo AutoTune	Reinicie el procedimiento.
F081	Pérdida comun DSI	• Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. • Revise el cableado de comunicaciones. • Verifique la configuración Modbus o DSI. • Verifique el estado Modbus o DSI. • Modifique mediante C125 [Acc. pérd. comun]. • Conectar los terminales de E/S C1 y C2 a tierra puede mejorar la inmunidad al ruido. • Reemplace el cableado, el dispositivo maestro Modbus o el módulo de control.
F082	Pérdida comun opc	• Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. • Vuelva a instalar la tarjeta de opción en el variador. • Modifique mediante C125 [Acc. pérd. comun]. • Reemplace el cableado, el expansor del puerto, la tarjeta de opción o el módulo de control.
F083[1]	Pérdida comun EN	• Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. • Verifique el ajuste de EtherNet/IP. • Verifique las configuraciones y parámetros de diagnóstico de Ethernet del variador. • Modifique mediante C125 [Acc. pérd. comun]. • Reemplace el cableado, switch Ethernet o el módulo de control.
F091[1]	Pérdida codific	• Revise el cableado. • Si P047, P049, P051 [Ref Veloc x] = 16 “Posicionando” y A535 [TipRetrMot] = 5 “Revis cuadr”, intercambie las entradas de canal de encoder o intercambie cualquiera de los dos conductores del motor. • Reemplace el encoder.
F094	Pérdida func	Cierre la entrada a la terminal y desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica.
F100	SumComp parám	Establezca P053 [Restab a predet] en 2 “Reaj fábrica”.
F101	Almacenamiento externo	Establezca P053 [Restab a predet] en 2 “Reaj fábrica”.
F105	Err conex C	Borre el fallo y verifique todos los ajustes de los parámetros. No retire ni instale el módulo mientras que esté conectada la alimentación eléctrica.
F106	C-P Incomp	• Cambie a un módulo de alimentación eléctrica diferente. • Cambie a un módulo de control PowerFlex 523 diferente.
F107	C-P Cambiado	• Cambie a un módulo de alimentación eléctrica diferente. • Reemplace el módulo de control si el módulo de alimentación eléctrica no funciona.
F109	C-P Desig	Establezca P053 [Restab a predet] en 3 “Power Reset”.
F110	Membrana tecl	• Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. • Reemplace el módulo de control si el fallo no se puede borrar.
F111[1]	Hardware segur	• Verifique las señales de entrada de seguridad. Si no está usando seguridad, verifique y apriete el puente para los terminales de E/S S1, S2 y S+. • Reemplace el módulo de control si el fallo no se puede borrar.
F114	Fallo uC	• Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. • Reemplace el módulo de control si el fallo no se puede borrar.

N.º	Fallo	Acción
F122	Fallo tarj E/S	• Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. • Reemplace el variador o el módulo de control si el fallo no se puede borrar.
F125	Actualización de la memoria flash req	Realice una actualización de la memoria flash del firmware para intentar cargar una versión válida de firmware.
F126	ErrNoRecup	• Borre el fallo o desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica al variador. • Reemplace el variador o el módulo de control si el fallo no se puede borrar.
F127	ActualizFlashDSIReq	Realice una actualización de la memoria flash del firmware con comunicaciones DSI para intentar cargar una versión válida de firmware.

(1) Este fallo no es aplicable a los variadores PowerFlex 523.

Capacidades nominales del variador

Estructuras de PowerFlex 523 – Las clasificaciones están en kW y (HP).

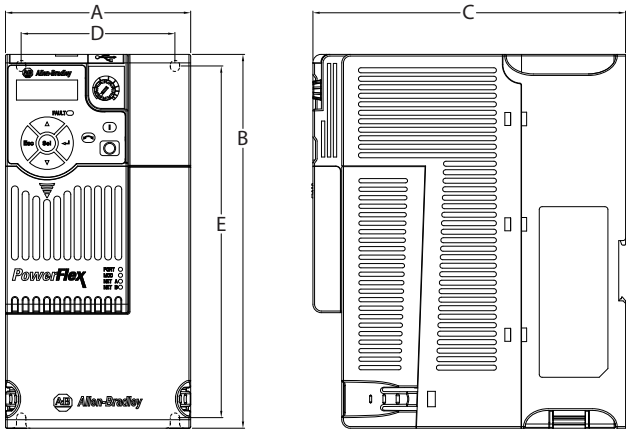
Estructura	Monofásico 100...120 V	Monofásico 200...240 V	Monofásico 200...240 V con filtro	Trifásico 200...240 V	Trifásico 380...480 V	Trifásico 380...480 V con filtro	Trifásico 525...600 V
A	0.2...0.4 (0.25...0.5)	0.2...0.75 (0.25...1.0)	0.2...0.75 (0.25...1.0)	0.2...2.2 (0.25...3.0)	0.4...2.2 (0.5...3.0)	0.4...2.2 (0.5...3.0)	0.4...2.2 (0.5...3.0)
B	0.75...1.1 (1.0...1.5)	1.5...2.2 (2.0...3.0)	1.5...2.2 (2.0...3.0)	4.0 (5.0)	4.0 (5.0)	4.0 (5.0)	4.0 (5.0)
C	–	–	–	5.5 (7.5)	5.5...7.5 (7.5...10.0)	5.5...7.5 (7.5...10.0)	5.5...7.5 (7.5...10.0)
D	–	–	–	7.5 (10.0)	11.0...15.0 (15.0...20.0)	11.0...15.0 (15.0...20.0)	11.0...15.0 (15.0...20.0)
E	–	–	–	11.0...15.0 (15.0...20.0)	–	18.5...22.0 (25.0...30.0)	18.5...22.0 (25.0...30.0)

Estructuras de PowerFlex 525 – Las clasificaciones están en kW y (HP).

Estructura	Monofásico 100...120 V	Monofásico 200...240 V	Monofásico 200...240 V con filtro	Trifásico 200...240 V	Trifásico 380...480 V	Trifásico 380...480 V con filtro	Trifásico 525...600 V
A	0.4 (0.5)	0.4...0.75 (0.5...1.0)	0.4...0.75 (0.5...1.0)	0.4...2.2 (0.5...3.0)	0.4...2.2 (0.5...3.0)	0.4...2.2 (0.5...3.0)	0.4...2.2 (0.5...3.0)
B	0.75...1.1 (1.0...1.5)	1.5...2.2 (2.0...3.0)	1.5...2.2 (2.0...3.0)	4.0 (5.0)	4.0 (5.0)	4.0 (5.0)	4.0 (5.0)
C	–	–	–	5.5 (7.5)	5.5...7.5 (7.5...10.0)	5.5...7.5 (7.5...10.0)	5.5...7.5 (7.5...10.0)
D	–	–	–	7.5 (10.0)	11.0...15.0 (15.0...20.0)	11.0...15.0 (15.0...20.0)	11.0...15.0 (15.0...20.0)
E	–	–	–	11.0...15.0 (15.0...20.0)	–	18.5...22.0 (25.0...30.0)	18.5...22.0 (25.0...30.0)

Dimensiones y pesos

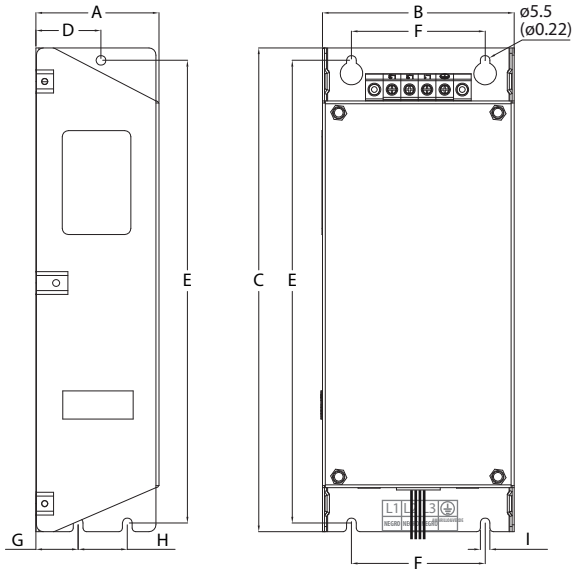
IP 20/tipo abierto – Las dimensiones se proporcionan en mm y (pulg.). Los pesos se proporcionan en kg y (lb).



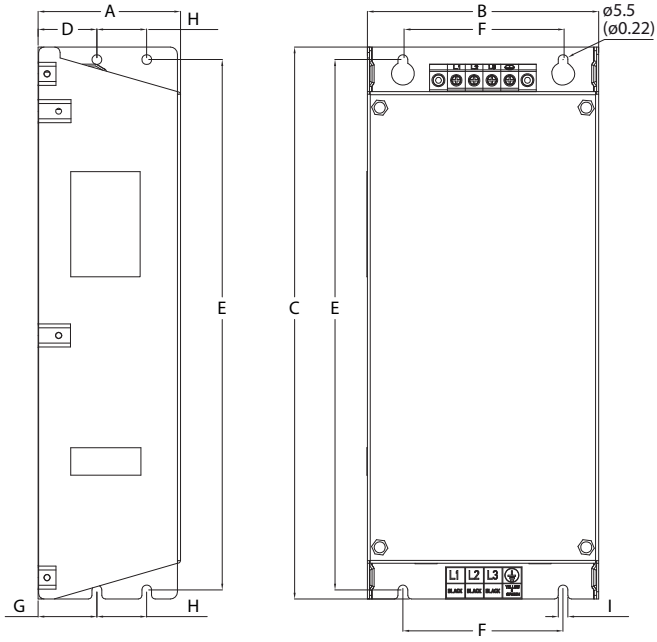
Tamaño de estructura	A	B	C	D	E	Peso
A	72.0 (2.83)	152.0 (5.98)	172.0 (6.77)	57.5 (2.26)	140.0 (5.51)	1.1 (2.4)
B	87.0 (3.43)	180.0 (7.09)	172.0 (6.77)	72.5 (2.85)	168.0 (6.61)	1.6 (3.5)
C	109.0 (4.29)	220.0 (8.66)	184.0 (7.24)	90.5 (3.56)	207.0 (8.15)	2.3 (5.0)
D	130.0 (5.12)	260.0 (10.24)	212.0 (8.35)	116.0 (4.57)	247.0 (9.72)	3.9 (8.6)
E	185.0 (7.28)	300.0 (11.81)	279.0 (10.98)	160.0 (6.30)	280.0 (11.02)	12.9 (28.4)

Filtro de línea EMC – Las dimensiones se proporcionan en mm y (pulg.).

Estructura A...D



Estructura E



Tamaño de estructura[1]	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A	55.0 (2.17)	72.0 (2.83)	234.0 (9.21)	30.0 (1.18)	223.0 (8.78)	54.0 (2.13)	20.0 (0.79)	23.0 (0.91)	5.5 (0.22)
B	70.0 (2.76)	87.0 (3.43)	270.0 (10.63)	35.0 (1.38)	258.0 (10.16)	58.0 (2.28)	25.0 (0.98)	24.0 (0.94)	5.5 (0.22)
C	70.0 (2.76)	109.0 (4.29)	275.0 (10.83)	37.0 (1.46)	263.0 (10.35)	76.0 (2.99)	25.0 (0.98)	28.0 (1.10)	5.5 (0.22)
D	80.0 (3.15)	130.0 (5.12)	310.0 (12.20)	33.0 (1.30)	298.0 (11.73)	90.0 (3.54)	33.0 (1.30)	28.0 (1.10)	5.5 (0.22)
E	80.0 (3.15)	155.0 (6.10)	390.0 (15.35)	33.0 (1.30)	375.0 (14.76)	110.0 (4.33)	33.0 (1.30)	28.0 (1.10)	5.5 (0.22)

(1) Consulte el documento PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual, publicación 520-UM001 para obtener instrucciones sobre el cumplimiento con la Directiva de compatibilidad electromagnética.

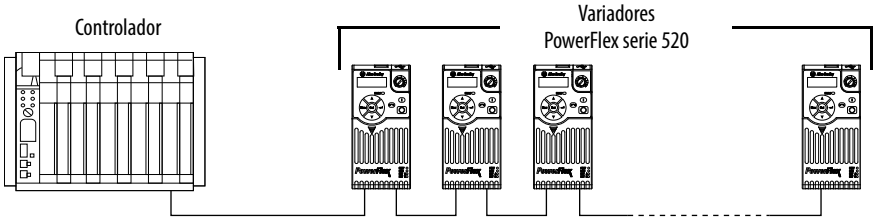
Comunicación de red

Protocolo del PowerFlex serie 520 RS784 (DSI)

Esta sección solo contiene información básica para configurar la conexión de protocolo PowerFlex serie 520 RS485 (DSI) con su variador PowerFlex serie 520. Consulte el documento PowerFlex 520-Series Adjustable Frequency AC Drive User Manual, publicación 520-UM001 para obtener más información.

Los variadores PowerFlex serie 520 son compatibles con el protocolo RS485 (DSI) para permitir una operación eficiente con los periféricos de Rockwell Automation. Además, algunas funciones Modbus son compatibles para permitir la conexión en red sencilla. Los variadores PowerFlex serie 520 pueden usarse en configuración de múltiples derivaciones en una red RS485 usando el protocolo Modbus en el modo RTU.

Red de variador PowerFlex serie 520

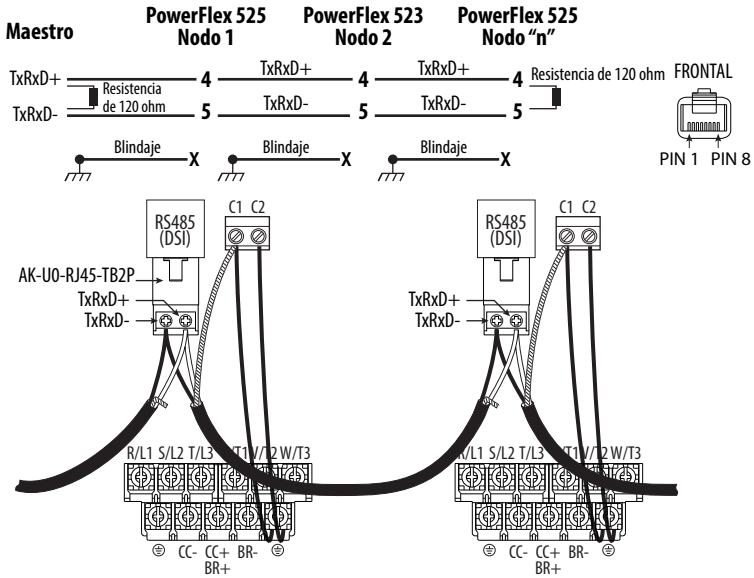


Cableado de la red

El cableado de la red consta de un cable de 2 conductores blindado conectado en cadena de nodo a nodo.

ATENCIÓN: Nunca intente conectar un cable de alimentación eléctrica sobre Ethernet (PoE) al puerto RS485. Si lo hace, puede ocasionar daños a los circuitos.

Ejemplo de diagrama de cableado de red



IMPORTANTE El blindaje se conecta en UN SOLO extremo de cada segmento de cable.

Los siguientes parámetros del variador PowerFlex serie 520 se usan con el fin de configurar el variador para que funcione en una red DSI.

Configuración de parámetros para red DSI

Parámetro	Descripción
P046 [Fuente Arranq 1]	Establezca en 3 "Serie/DSI" si el arranque se controla mediante la red
P047 [Ref Veloc 1]	Establezca en 3 "Serie/DSI" si la referencia de velocidad se controla mediante la red.
C123 [Vel datos RS485]	Establece la velocidad de datos para el puerto RS485 (DSI). Todos los nodos de la red deben establecerse con la misma velocidad de datos.
C124 [DireccNodo RS485]	Establece la dirección de nodo para el variador en la red. Cada dispositivo en la red requiere una dirección de nodo única.
C125 [Acc. pérd. comun]	Selecciona la respuesta del variador ante problemas de comunicación.
C126 [Tmp. pérd. comun]	Establece el tiempo en que el variador permanece con pérdida de comunicación antes de que el variador implemente C125 [Acc. pérd comun].
C127 [Comm Format]	Establece el modo de transmisión, bits de datos, paridad y bits de paro para el puerto RS485 (DSI). Todos los nodos de la red deben establecerse con el mismo ajuste.
C128 [Modo Esc. Com.]	Establezca en 0 "Guardar" al programar el variador. Establezca en 1 "Solo RAM" para escribir en la memoria no volátil solamente.

EtherNet/IP incorporado para el PowerFlex 525

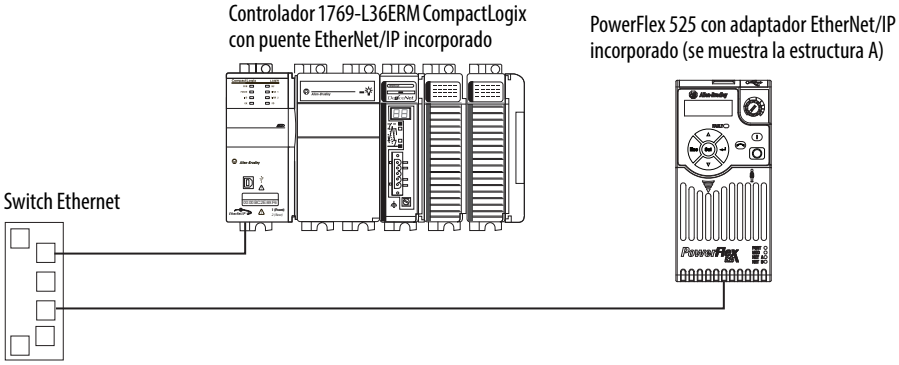
Esta sección solo contiene información básica para configurar una conexión EtherNet/IP con el variador PowerFlex 525. Para obtener información completa sobre EtherNet/IP (uno y dos puertos) y cómo usarla, consulte las siguientes publicaciones.

- PowerFlex 525 Embedded EtherNet/IP Adapter User Manual, publicación 520COM-UM001.
- PowerFlex 25-COMM-E2P Dual-Port EtherNet/IP Adapter User Manual, publicación 520COM-UM003.

Conexión del adaptador a la red

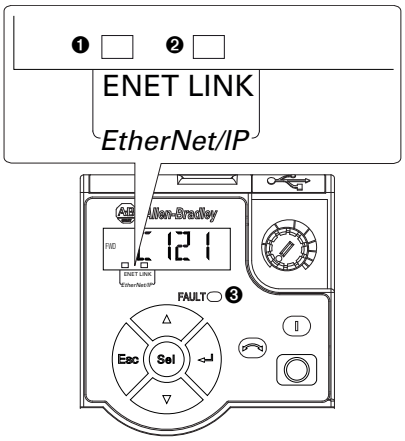
ATENCIÓN: Existe el riesgo de lesiones personales o la muerte. El variador PowerFlex puede contener altos voltajes que pueden causar lesiones personales o la muerte. Desconecte la alimentación eléctrica del variador y luego verifique que la alimentación eléctrica se haya descargado antes de conectar el adaptador EtherNet/IP incorporado a la red.

1. Desconecte la alimentación eléctrica del variador.
2. Desconecte la cubierta del módulo de control del variador.
3. Tome precauciones de control de estática.
4. Conecte un extremo del cable Ethernet a la red EtherNet/IP.


Controlador 1769-L36ERM CompactLogix con puente EtherNet/IP incorporado
PowerFlex 525 con adaptador EtherNet/IP incorporado (se muestra la estructura A)
Switch Ethernet

5. Encamine el otro extremo del cable Ethernet a través de la parte inferior del variador PowerFlex 525 e inserte el conector del cable en el socket de empalme del adaptador EtherNet/IP incorporado.

Indicadores de estado del variador y del adaptador

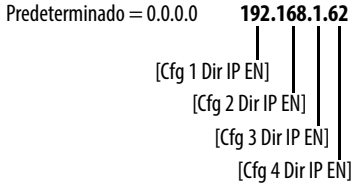


Ítem	Nombre	Estado	Descripción
❶	ENET	Apagado	El adaptador no está conectado a la red.
		Fijo	El adaptador está conectado a la red y el variador se controla mediante Ethernet.
		Parpadeante	El adaptador está conectado a la red pero el variador no se controla mediante Ethernet.
❷	LINK	Apagado	El adaptador no está conectado a la red.
		Fijo	El adaptador está conectado a la red pero no está transmitiendo datos.
		Parpadeante	El adaptador está conectado a la red y transmitió datos.
❸	FAULT	Rojo parpadeante	Indica que el variador tiene un fallo.

Establecimiento de la dirección IP, la Máscara de subred y la dirección de gateway

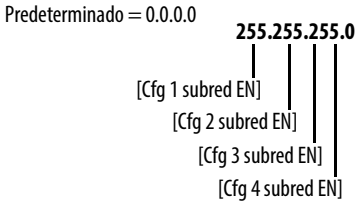
Establecimiento de una dirección IP mediante parámetros

1. Verifique que el parámetro C128 [EN Addr Sel] esté establecido en 1 “Parameters”.
   Este parámetro debe establecerse en “Parameters” para configurar la dirección IP mediante parámetros.
2. Establezca el valor de los parámetros C129 [EN IP Addr Cfg 1] hasta C132 [EN IP Addr Cfg 4] en una dirección IP única.
3. Restablezca el adaptador realizando una desconexión y reconexión de la alimentación eléctrica del variador.



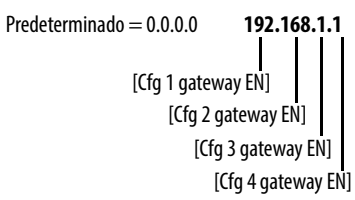
Establecimiento de una máscara de subred mediante parámetros

1. Verifique que el parámetro C128 [EN Addr Sel] esté establecido en 1 “Parameters”.
   Este parámetro debe establecerse en “Parameters” para configurar la máscara de subred mediante parámetros.
2. Establezca el valor de los parámetros C133 [EN Subnet Cfg 1] hasta C136 [EN Subnet Cfg 4] en el valor deseado para la máscara de subred.
3. Restablezca el adaptador realizando una desconexión y reconexión de la alimentación eléctrica del variador.



Establecimiento de una dirección de gateway mediante parámetros

1. Verifique que el parámetro C128 [EN Addr Sel] esté establecido en 1 “Parameters”.
   Este parámetro debe establecerse en “Parameters” para configurar la dirección de gateway mediante parámetros.
2. Establezca el valor de los parámetros C137 [EN Gateway Cfg 1] hasta C140 [EN Gateway Cfg 4] en el valor deseado para la dirección de gateway.
3. Restablezca el adaptador realizando una desconexión y reconexión de la alimentación eléctrica del variador.



Información importante

Las características de funcionamiento de los equipos de estado sólido son diferentes de las de los equipos electromecánicos. El documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (publicación SGI-1.1 disponible en la oficina local de ventas de Rockwell Automation o en línea en http://www.rockwellautomation.com/literature/) describe algunas diferencias importantes entre los equipos de estado sólido y los dispositivos electromecánicos cableados. Debido a esta diferencia, y también a la gran diversidad de usos de los equipos de estado sólido, todas las personas responsables de aplicar este equipo deben asegurarse de la idoneidad de cada una de las aplicaciones concebidas para estos equipos.

De ningún modo, Rockwell Automation, Inc. se hace responsable de los daños indirectos o consecuentes que resulten del uso o de la aplicación de este equipo.

Los ejemplos y los diagramas de esta publicación solo se incluyen con carácter ilustrativo. Debido a las variables y a los numerosos requerimientos asociados con esta instalación en particular, Rockwell Automation, Inc. no puede hacerse responsable por el uso basado en los ejemplos y diagramas.

Rockwell Automation, Inc. no asume ninguna responsabilidad respecto al uso de información, circuitos, equipos o software descritos en este manual.

Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin la autorización por escrito de Rockwell Automation, Inc.

Comentarios sobre la documentación

Sus comentarios nos ayudarán a atender mejor sus necesidades de documentación. Si tiene sugerencias sobre cómo mejorar este documento, llene este formulario, publicación RA-DU002, disponible en http://www.rockwellautomation.com/literature/.

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, PowerFlex, Connected Components Workbench, Studio 5000, DriveTools SP, AppView, CustomView, MainsFree Programming, y PointStop son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

Las marcas comerciales que no pertenecen a Rockwell Automation son propiedad de sus respectivas empresas.

www.rockwellautomation.com

Oficinas corporativas de soluciones de potencia, control e información

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europa/Medio Oriente/África: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Asia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Argentina: Rockwell Automation S.A., Alem 1050, 5º Piso, CP 1001AAS, Capital Federal, Buenos Aires, Tel.: (54) 11.5554.4000, Fax: (54) 11.5554.4040, www.rockwellautomation.com.ar
Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Luis Thayer Ojeda 166, Piso 6, Providencia, Santiago, Tel.: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl
Colombia: Rockwell Automation S.A., Edf. North Point, Carrera 7 N° 156 – 78 Piso 18, PBX: (57) 1.649.96.00 Fax: (57)649.96.15, www.rockwellautomation.com.co
España: Rockwell Automation S.A., C/ Josep Plà, 101-105, 08019 Barcelona, Tel.: (34) 932.959.000, Fax: (34) 932.959.001, www.rockwellautomation.es
México: Rockwell Automation S.A. de C.V., Bosques de Cierulos Nº 160, Col. Bosques de Las Lomas, C.P. 11700 México, D.F., Tel.: (52) 55.5246.2000, Fax: (52) 55.5251.1169, www.rockwellautomation.com.mx
Perú: Rockwell Automation S.A., Av Victor Andrés Belaunde N°147, Torre 12, Of. 102 – San Isidro Lima, Perú, Tel: (511) 441.59.00, Fax: (511) 222.29.87, www.rockwellautomation.com.pe
Puerto Rico: Rockwell Automation Inc., Calle 1, Metro Office # 6, Suite 304, Metro Office Park, Guaynabo, Puerto Rico 00968, Tel.: (1) 787.300.6200, Fax: (1) 787.706.3939, www.rockwellautomation.com.pr
Venezuela: Rockwell Automation S.A., Edf. Allen-Bradley, Av. González Rincones, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel.: (58) 212.949.0611, Fax: (58) 212.943.3955, www.rockwellautomation.com.ve

Publicación 520-QS001A-ES-E – Marzo 2014

Copyright © 2014 Rockwell Automation, Inc. Todos los derechos reservados.